



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

KEHONKOOSTUMUSMITTAUKSEN RAPORT- TIMALLIN UUDISTAMINEN

Maria Lipsonen

Opinnäytetyö
Marraskuu 2015

Ylempi ammattikorkeakoulututkinto
Hyvinvointiteknologian koulutus



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Ylempi ammattikorkeakoulututkinto
Hyvinvointiteknologian koulutus

LIPSONEN, MARIA:

Kehonkoostumusmittauksen raporttimallin uudistaminen

Opinnäytetyö 79 sivua, joista liitteitä 16 sivua
Marraskuu 2015

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää TANITA kehonkoostumusanalysointilaitteiden raportointijärjestelmää asiakaslähtöisemmäksi. Työssä toteutettiin ehdotus raporttimallista ja tekninen määrittely integrointia varten TANITA:n PC- ohjelmaan. Palautetta kerättiin kuntotestauksen ammattilaisilta lomakehaastattelun avulla ja samalla kartoitettiin, miten sähköinen raportointijärjestelmä voisi parantaa kuntotestauksissa käyvien ihmisten asiakaskokemusta. Tutkimusmenetelmäksi valikoitui strukturoitu haastattelu eli lomakehaastattelu. Lomakehaastattelu toteutettiin internetpohjaisen WebSurveyMonkey- kyselyn ja henkilökohtaisten haastatteluiden avulla. Kvantitatiiviset tulokset esitettiin suorina ja-kaumina ja kvalitatiivinen palautteen litteroitiin ja analysoitiin opinnäytetyön tavoitteiden mukaisesti. Lisäksi opinnäytetyössä vertailtiin Suomessa yleisimpiä ammattilaiskäyttöön suunnattuja kehonkoostumusanalysointilaitteita, näiden mittaussparametreja ja raporttimalleja. Konseptisuunnittelussa hyödynnettiin kaikkea materiaalia, jota kerättiin opinnäytetyön aikana.

Opinnäytetyön tuloksena esiteltiin uusi malliraportti, joka voitaisiin toteuttaa teknisen määrittelyn pohjalta. Malliraportissa parannettiin käytettävyyttä ja asiakaslähtöisyyttä niin, että raporttipohjaan tulevat tuloskuvaajat voitaisiin osittain valita vapaasti. Tulosten viitearvot ja parametrien selitykset lisättiin, sekä raportin ulkoasuun tehtiin huomattavia muutoksia. Raportissa esiteltiin uusi havainnollinen kehonkoostumustulosten nopeusmittari-muotoinen kuvaaja, joka mahdollistaa tulosten itsenäistä läpikäyntiä.

Raportoinnin jatkokehitys antaa paljon mahdollisuuksia. Pilvipalvelussa toimivan sähköisen raportointipalvelun, jota käytetään selaimen ja helppokäyttöiseen mobiilisovelluksen kautta, yrityksellä olisi mahdollista saavuttaa lisämyyntiä nykyisille asiakkaille, hankkia uusia asiakkaita ja erottua kilpailijoista. Digitalisaatio globalisoi palveluiden markkinoita ja mahdollistaa tuottavuuden kasvun, mutta nostaa samalla esille haasteet tiedon turvallisuudesta ja integroitumisesta jo hankittuihin it-järjestelmiin. Ensisijaisen tärkeää sähköistä järjestelmää valittaessa on harkita perusteellisesti, minkä asiakkaan tarpeen järjestelmällä on tarkoitus tyydyttää. Lisäksi on varmistettava, että valittu järjestelmä skaalautuu yrityksen tarpeisiin ja että panostus on taloudellisesti kannattava.

Asiasanat: kehonkoostumus, mittaaminen, asiakaslähtöisyys, kuntotestaus, raportointi

ABSTRACT

Tampere University of Applied Sciences
Master's Degree in Wellbeing Technology

LIPSONEN, MARIA

Renewal of Body Composition Analyzer Reporting Model

Master's thesis 79 pages, appendices 16 pages
November 2015

The purpose of the thesis was to develop the reporting system of the TANITA Body Composition Analyzers to a more customer oriented direction. A suggestion for a reporting model is designed as well as the specifications for the integration to the TANITA PC Software. Feedback was gathered from various professionals in the condition- and physical testing genre using an online questionnaire form. The use of an electronic feedback system and how it could enhance the customer experience in testing was also examined. As the method for the research was selected a structural interview i.e. a feedback form. An online survey tool – WebSurveyMonkey was used to do the first questionnaire. After this, all the participants were personally interviewed. The quantitative results were shown in linear distribution and the qualitative answers were analyzed according to the goal of the thesis. Additionally the most popular Body Composition Analyzers were compared for their measured parameters and reporting templates. In the concept planning all findings and material gathered during the thesis work was used.

As the result of the thesis a new reporting template was introduced. The template can be taken into use by following the technical specifications. In the new template particular focus was put into usability and customer satisfaction so that a part of the graphs in the template could be selected freely. The normative values for the results were added, and the visual look of the template was given a total renewal. In the template a new “speedometer”- type graph was introduced. This graph makes it possible for the tested person to easier understand the results by himself.

The future development of the reporting is open to many possibilities. By adding a cloud based service used through a browser or an easy-to-use app, the company can generate new revenue streams from current customers, acquire new customers and diversify from the competition. The digitalization makes the service markets global and generates growth possibilities but simultaneously challenges in security and integrations to existing systems grow along. It is utmost important to think about the need of the customer that is going to be satisfied. Additionally the scalability and the financial sense of the system must be secured.

Key words: body composition, measuring, customer centricity, physical testing, reporting

SISÄLLYS

JOHDANTO	6
1 OPINNÄYTETYÖN TOIMEKSIANTAJA HUR LABS OY SUOMI	7
1.1. Tuotteet ja palvelut	7
1.2. Strategia	8
1.3. SWOT analyysi	8
2 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE, TARKOITUS JA TEHTÄVÄT	10
3 OPINNÄYTETYÖN TEOREETTINEN VIITEKEHYS	11
4 TERVEYDEN EDISTÄMINEN	12
4.1. Fyysinen aktiivisuus	15
4.2. Terveysliikuntasuosituksset	16
4.3. Internet-sovelluksia omien liikuntatottumusten kartoitukseen	17
5 KEHONKOOSTUMUKSEN MITTAAMINEN	19
5.1. Vedenalaispunnitus	19
5.2. Mekaaninen mittaaminen	20
5.3. Infrapunasäde (FutrexR)	20
5.4. Bioimpedanssi- menetelmä (BIA)	20
5.5. Turvallisuusvaatimukset sähkökäyttöisille lääkintälaitteille	21
5.6. BIA kehonkoostumuksen mittaus ja arvot	22
5.6.1 Vyötärön ympärysmitta ja viskeraalinen rasva	23
5.6.2 Painoindeksi	24
6 ASIAKASLÄHTÖISYYS KUNTOTESTAUKSESSA	25
6.1 Asiakaslähtöinen toimintamalli	25
6.2 Ammatilainen kuntotestauksen toteuttajana	26
6.3. Kuntotestaustiedon hyödyntäminen asiakastyössä	27
7 KUNTOTESTAUKSEN OIKEUDELLISET KYSYMYKSET	29
7.1. Lainsäädännön velvoitteet ja rajoitteet	29
7.2. Terveystiedon omistaja laissa	29
7.3. Terveystiedon omistaja laissa	30
8 TANITA KEHONKOOSTUMUSANALYSAATTORIT	31
8.1. Testaajien koulutus	31
8.2. Tanita mittaus	31
8.3. TANITA testituloksien raportointi	32
9 KEHONKOOSTUMUSANALYSAATTOREIDEN VERTAILU	33
9.1. Kehonkoostumusanalyysaattorit Suomessa	33
9.2. In-body	33
9.3. Jawon	34

9.4. Yhteenveto eri kehonkoostumusanalysoijista	34
10 OPINNÄYTETYÖN METODOLOGISET LÄHTÖKOHDAT JA TOTEUTUS	
36	
10.1. Tutkimusmenetelmän valinta	36
10.2. Lomakehaastattelun valmistelu	36
10.3. Tiedon keräys lomakehaastattelun avulla	39
11 YHTEENVETO LOMAKEHAASTATTELUIDEN TULOKSISTA	41
12 MALLIRAPORTIN KONSEPTISUUNNITELMA	48
12.1. Raportoinnin mittausparametrit, viitearvot ja lisäselvitykset.....	48
12.2. Asiakasryhmän ja tavoitteiden määrittely	49
12.3. Malliraportit	50
13 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET	52
13.1 Pohdintaa tutkimuksen luotettavuudesta	52
13.2. Eettinen vertailu	52
14 RAPORTOINNIN JATKOKEHITYS	55
14.1. Sähköisen raportoinnin tarjoamat mahdollisuudet.....	55
14.2. Pilvipalveluiden tarjoamat mahdollisuudet.....	56
14.3. Taltionin tarjoamat mahdollisuudet jakelukanavana	57
14.4. Kehittämisehdotukset ja jatkotutkimushaasteet	58
LÄHTEET.....	60
LIITTEET	63
Liite 1: SWOT analyysi.....	63
Liite 2. Tanita malliraportti	64
Liite 3: InBody malliraportti	66
Liite 4: Jawon malliraportti	67
Liite 5: Kehonkoostumuslaitteiden tekninen vertailu	68
Liite 6: Mittausparametrien yhteenvetotaulukko.....	69
Liite 7. Lomakehaastattelun saatekirje	70
Liite 8. Lomakehaastattelun kysymykset 1(4).....	71
Liite 8. Lomakehaastattelun kysymykset 2(4).....	72
Liite 8. Lomakehaastattelun kysymykset 3(4).....	73
Liite 8. Lomakehaastattelun kysymykset 4(4).....	74
Liite 9. Lomakehaastattelun tulokset 1(2)	75
Liite 9. Lomakehaastattelun tulokset 2(2)	76
Liite 10: TANITA tuloksien tulkintaohje, Varalan Urheiluopisto	77
Liite 11: Malliraportin tekninen määrittely	78
Liite 12: TANITA malliraportti	79

JOHDANTO

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää TANITA kehonkoostumuslaitteiden raportointijärjestelmää asiakaslähtöisemmäksi, jotta se palvelisi sekä asiakkaita että käyttäjiä paremmin, ja antaisi yritykselle kilpailuetua.

Opinnäytetyön keskeisinä käsitteinä olivat kehonkoostumuksen mittaaminen, terveyden edistäminen sekä asiakaslähtöisyys. Kyseiset käsitteet ovat osa kuntotestaajan jokapäiväistä toimintaa, joten ne olivat myös luonnollinen valinta opinnäytetyön teoreettisen viitekehityksen pohjaksi. Kuntotestauksen yhtenä tavoitteena on terveyden edistäminen, johon pyritään hyödyntämällä kehonkoostumusmittaustuloksia osana laajempaa kuntokartoitusta. Mittaustulosten läpikäynti aidossa vuorovaikutuksessa asiakkaiden kanssa, on keskeisessä roolissa asiakkaiden motivoimiseksi.

Kehonkoostumusmittauksen nykytilannetta kartoitettiin kirjallisuuskatsauksen avulla ja vertailemalla Suomen markkinoilla myytäviä mittalaitteita, mittaussparametreja ja näiden tulosteraportteja keskenään. Bioimpedanssi- menetelmää käyttävät laitteet eroavat helpokäyttöisyydellään ja nopeudellaan perinteisemmistä menetelmistä. Raporttivertailussa havaittiin kehityskohteita, jota hyödynnettiin TANITA malliraportin uudistamisessa. Raportoinnin kehittämiseksi kerättiin palautetta myös kuntotestauksen ammattilaisilta, jotka käyttävät TANITA mittalaitteita. Konseptisuunnittelussa ja malliraportin uudistamisessa hyödynnettiin kaikkea materiaalia, jota kerättiin opinnäytetyön aikana.

Opinnäytetyön tuloksena esitellään uusi malliraportti, joka voidaan toteuttaa teknisen määrittelyn pohjalta. Malliraportissa parannettiin käytettävyyttä ja asiakaslähtöisyyttä niin, että raporttipohjaan tulevat tuloskuvaajat voitaisiin osittain valita vapaasti. Siihen lisättiin myös tulosten viitearvot, parametrien selitykset sekä selkeytettiin raportin ulkoasua. Raportissa esiteltiin uusi havainnollinen nopeusmittarikuvaaja, joka mahdollistaisi tulosten itsenäistä läpikäyntiä. Toimivan ja nykyaikaisen raportointijärjestelmän etuna olisi kustannustehokkuus, helpokäyttöisyys, asiakkaan motivointi ja seuranta. Työssä selvitettiin myös mahdollisuutta liittää nykyinen raportointi osaksi uutta sähköistä raportointijärjestelmää. Pohdinnassa tuodaan esiin näkemyksiä terveydenhuollon digitalisaation globalisaation vaikutuksista sekä sähköisen raportoinnin mahdollisuuksista ja haasteista.

1 OPINNÄYTETYÖN TOIMEKSIANTAJA HUR LABS OY SUOMI

HUR Labs Oy kuuluu emoyhtiö Double M Properties konserniin, jonka pääyhtiö on HUR Oy. HUR Oy on yksi alansa johtavia kuntosali-, kuntoutus- ja geriatrinen harjoitteluvälineiden valmistajia. Yritys on perustettu 1989 ja yrityksen pääpaikka sijaitsee Kokkolassa. HUR Oy:ssä työskentelee n. 35 henkilöä ja liikevaihto oli v. 2014 n. 10 miljoonaa euroa. HUR Oy toimii globaalisti yli 40 maassa ympäri maailmaa ja yrityksellä on paikallisedustaja 35 maassa. HUR Oy:n missio on olla ”Maailman johtava harjoitteluratkaisujen toimittaja hyvinvointi-, kuntoutus- ja ikääntyvien markkinoilla.” (HUR strategia 2014).

HUR Oy:n perustaja ja omistaja Mats Manderbacka, Anssi Lipsonen ja kuusi pienosakasta perustivat syksyllä 2005 HUR Labs Oy:n johon siirtyi kokonaisuudessaan HUR Oy:n testauslaiteliiketoiminta. Mats Manderbacka toimi ensimmäiset kymmenen vuotta hallituksen puheenjohtajana ja on nykyään hallituksen jäsen. Yrityksen toimitusjohtajana on toiminut vuodesta 2005 saakka Anssi Lipsonen. Yrityksen palkkalistoilla on myös kotimaan myyntipäällikkö, ohjelmistotukihenkilö ja ohjelmistosuunnittelija. Yrityksen liikevaihto oli vuonna 2014 noin puoli miljoonaa euroa ja 2015 liikevaihtotavoite on noin 750.000 EUR. Yrityksillä on yhteiset tuotantotilat Kokkolassa.

1.1. Tuotteet ja palvelut

HUR Labs Oy:n tuotteet ovat ihmisen fyysisen suorituskyvyn testaamiseen ja seurantaan tarkoitettuja laitteita ja ohjelmistoja. Yrityksen omia tuotteita ovat tasapainolevyt, hypytestilevyt, isometriset ja dynaamiset voimamittauslaitteet. Lisäksi yritys edustaa ja myy ammattilaiskäyttöön tarkoitettuja ruotsalaisen Monarkin testiergometreja ja japanilaisen TANITA:n kehonkoostumuksen mittaamiseen tarkoitettuja analysaattoreita. TANITA analysaattoreiden mukana myydään PC- ohjelmisto, jolla asiakas voi siirtää mittaustulokset laitteen muistista PC:lle. Tämä lopputyö koskee TANITA kehonkoostumusanalysointilaitteita ja näiden paperitulosteita eli raportteja.

1.2. Strategia

HUR Labs Oy:n tavoite on olla maailman johtava testauslaitetoimittaja kuntoutukseen ja ikääntyneiden tasapainon testaukseen. Strategia on myydä laitteita vanhainkoteihin, fysioterapialaitoksiin, sairaaloihin ja tutkimuslaitoksiin sekä suoraan että jälleenmyyntiketjun kautta. Merkittävä osa strategiaa on yhteistyö konsernin pääyhtiö HUR Oy:n kanssa. HUR Oy myy kuntosalilaitteita ja -ratkaisuja samoille sektoreille ja HUR Labs Oy:n tasapainotestauslaitteistot ovat olennainen osa kokonaispakettia. Tähän liittyy läheisesti ohjelmistojen yhteensopivuus koko konsernin sisällä. Asiakkaat näkevätkin usein HUR Oy:n ja HUR Labs Oy:n yhtenä yrityksenä.

HUR Labs Oy:n kotimaan strategia on pitkälti samanlainen kuin kansainvälisesti. Kuitenkin kotimaassa strategian olennainen osa on tuoda maahan laadukkaat maailman johtavat Monark testiergometrit ja TANITA kehonkoostumusanalyysaattorit ja tulevaisuudessa mahdollisesti myös muita tarjontaan sopivia tuotteita. Nämä tuotteet toimivat usein ns. sisäänheittotuotteina omille testauslaitteille. Näiden tuotteiden osuus liikevaihdosta ja tuloksen muodostumisesta on toistaiseksi merkittävä. Jatkossa näiden tuotteiden merkitys yrityksen toiminnassa suhteellisesti vähenee omien tuotteiden kansainvälisen myynnin kasvun seurauksena.

Kehonkoostumusmittauksia kuten useimpia muitakin testejä tehdään lähinnä loppuasiakkaan motivoimiseksi liikuntaan, ravitsemustottumusten muuttamiseen tai muihin elämäntapamuutoksiin. Kehonkoostumusmittaus on erinomainen motivaattori monellakin eri tavalla. Se on helppo testi suorittaa sekä testaajan että testattavan puolelta, mielenkiintoista kehonkoostumus tietoa tulee paljon ja myös seuranta on helppoa. Lisäksi kehonkoostumuksen mittaus voidaan yhdistää osaksi esimerkiksi personal trainerin tai kuntosalin liiketoimintaa, joko tekemällä mittaukset maksua vastaan tai liittämällä mittaukset kuuluvaksi esimerkiksi kuukausimaksuun.

1.3. SWOT analyysi

SWOT-analyysi (Kotler & Keller 2012) on työkalu yrityksen vahvuuksien, heikkouksien, mahdollisuuksien ja uhkien arviointiin. SWOT koostuu englannin kielen sanoista strengths, weaknesses, opportunities ja threats. Kotler & Keller (2012), mukaan analyysin

avulla pystytään analysoimaan sekä sisäistä että ulkoista toimintaympäristöä. Sisäistä toimintaympäristöä analysoitaessa arvioidaan yrityksen vahvuuksia ja heikkouksia. Ulkoinen toimintaympäristö puolestaan sisältää mahdollisuudet ja uhat.

Mahdollisuudet voivat olla esimerkiksi sitä, että yrityksellä on potentiaalia tarjota kannattavasti jotain sellaista mistä asiakas on kiinnostunut. Kotler & Keller (2012) mukaan markkinointimahdollisuudet voidaan jakaa kolmeen kategoriaan. Yritys voi tarjota, jotain sellaista mitä ei ole vielä saatavilla tai josta on puutetta. Toinen tapa on tarjota olemassa olevaa tuotetta tai palvelua uudella ja paremmalla tavalla. Kolmas mahdollisuus on kehittää jotain täysin uutta palvelua kulutusketjun tarkkailun pohjalta. Ympäristön tarjoamat uhat taas voivat olla jotain tapahtumia tai kehityskulkuja, jotka ilman toimenpiteitä johtavat myynnin ja tuloksen heikkenemiseen (Kotler & Keller 2012, 70–71).

HUR Labs Oy:n SWOT analyysi perustuu sekä yrityksen avainhenkilöiden haastatteluihin että omiin havaintoihin yrityksen vahvuuksista, heikkouksista, mahdollisuuksista sekä uhista SWOT-analyysin avulla (liite 1). Yrityksen vahvuuksia ovat pieni ketterä organisaatio, hyvä kliininen osaaminen, oma ohjelmistotuotanto, kuuluminen osana isompaa HUR Oy konsernia ja tuotteiden valmistus Kokkolan tehtaalla. Heikkouksia puolestaan ovat pieni organisaatio, vähän markkinointivoimaa, pieni tuotekehitysyksikkö, pieni tuotepaketti, kieliversioiden puute ja kotimaan markkinoiden pienuus. Mahdollisuuksia ovat ikääntyvien lisääntyminen globaalisti ja testitulosten määrän kasvaminen, joka kasvattaa myös ymmärrystä asiakkaista. Ennaltaehkäisyyn tarve lisääntyy sosiaali- ja terveyskultujen (SOTE) kasvamisen myötä, koska vähäiset resurssit eivät pysty tulevaisuudessa hoitamaan kaikkia kansalaisia samalla palvelutasolla kuin tällä hetkellä. Urheilupuolella urheiluvammojen lisääntyminen heijastuu myös testaustarpeen kasvamiseen. Uhkia puolestaan tuovat isot yritykset, jotka tuovat jatkuvasti uusia tuotteita markkinoille, omat tekniset virheet voivat aiheuttaa ongelmia ja kustannuksia, terveydenhuollon säästöt vaikuttavat laiteinvestointeihin negatiivisesti ja yrityksen kapasiteetti ei välttämättä skaalaudu saumattomasti isoilla markkinoilla.

2 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE, TARKOITUS JA TEHTÄVÄT

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää HUR Labs Oy:n myymien TANITA kehonkoostumusanalysointilaitteiden raportointijärjestelmää asiakaslähtöisemmäksi.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda uusi ehdotus malliraportista ja tehdä tekninen määrittely, joka voidaan integroida TANITA PC-ohjelmistoon. Malliraportin käyttöönotto ja varsinainen integrointityö jää yrityksen tuotekehityksen tehtäväksi, ja jää opinnäytetyön ulkopuolelle.

Opinnäytetyön tehtävänä oli antaa vastaus seuraaviin kysymyksiin:

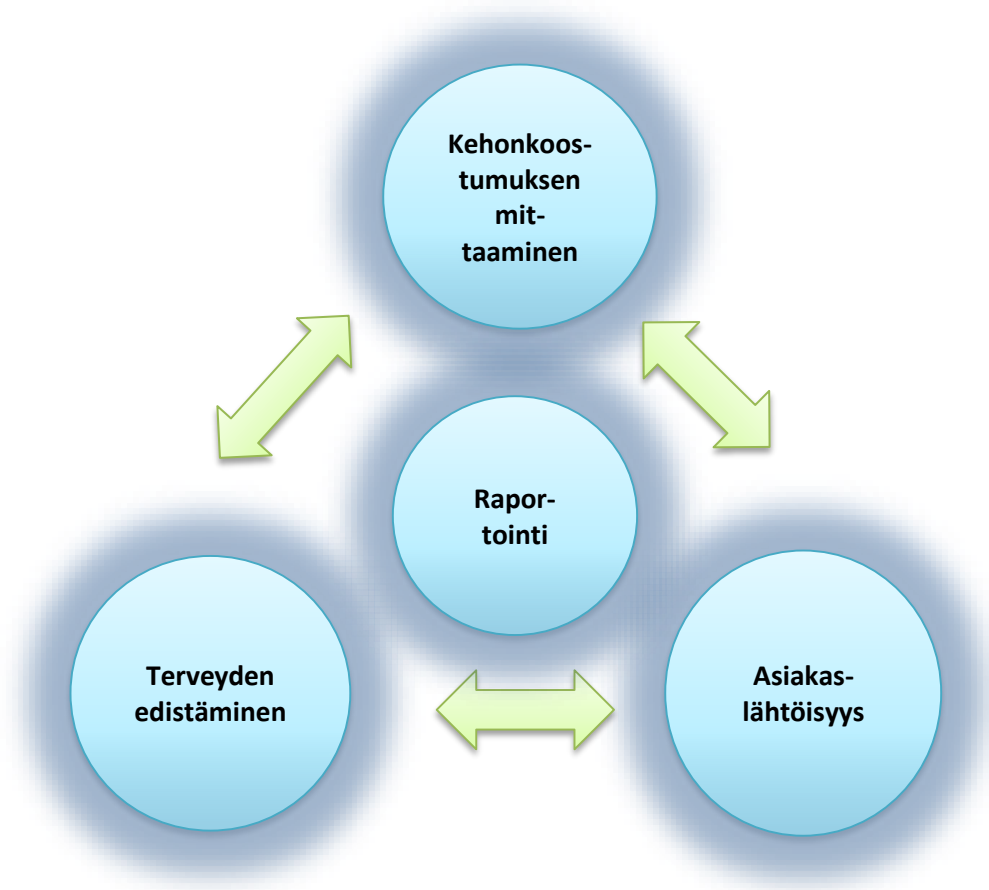
1. Kuinka mittaustestien tekijät hyödyntävät nykyisiä raportteja työssään?
2. Miten nykyistä raporttimallia voidaan parantaa asiakkaiden mielestä?
3. Miten sähköinen raportointijärjestelmä edistää asiakastytytyvää?

Kuinka opinnäytetyön tavoitteeseen oli tarkoitus päästä? Opinnäytetyössä selvitettiin ensin mitä eri kehonkoostumusmittausmenetelmiä on olemassa ja mitä arvoja näillä mitataan asiakkailta. Kirjallisuuskatsauksen avulla tutustuttiin ja selvitettiin bioimpedanssimenetelmän vahvuuksia ja heikkouksia verrattuna muihin kehonkoostumuksen mittausmenetelmiin. Toiseksi tutustuttiin ja tehtiin vertailu Suomessa myytävistä kehonkoostumuslaitteista ja näiden malliraporteista ja pohdittiin, löytyykö näistä ominaisuuksia, joita voitaisiin toteuttaa TANITA ohjelmistossa. Nykyisille TANITA käyttäjille tehtiin lomakehaastattelu, jonka avulla kartoitettiin nykytilannetta ja haettiin ideoita uuden raportointijärjestelmän toteuttamista varten. Opinnäytetyön pohjalta tehtiin ehdotus malliraportista, joka voidaan toteuttaa teknisen määrittelyn perusteella yrityksen tietojärjestelmään. Työssä pohdittiin myös, mitä mahdollisia etuja sähköinen raportointijärjestelmä tuo yritykselle ja mitä etuja siitä on asiakkaan ja käyttäjän näkökulmasta.

3 OPINNÄYTETYÖN TEOREETTINEN VIITEKEHYS

Opinnäytetyön keskeisiä käsitteitä ovat kehonkoostumuksen mittaaminen, terveyden edistäminen, raportointi ja asiakaslähtöisyys. Kyseiset käsitteet ovat osa kuntotestaajan jokapäiväistä toimintaa, joten oli melko luonnollista valita juuri nämä käsitteet opinnäytetyöni teoreettisen viitekehyksen pohjaksi (kuva 1). Opinnäytetyössä tarkastellaan asiaa kehonkoostumusmittauksia suorittavan ammattilaisen näkökulmasta, joka hyödyntää TANITAn laitteiden tuottamia raportteja omassa työssään.

Viitekehyksen käsitteiden riippuvuutta voidaan kuvata seuraavalla kuviolla:

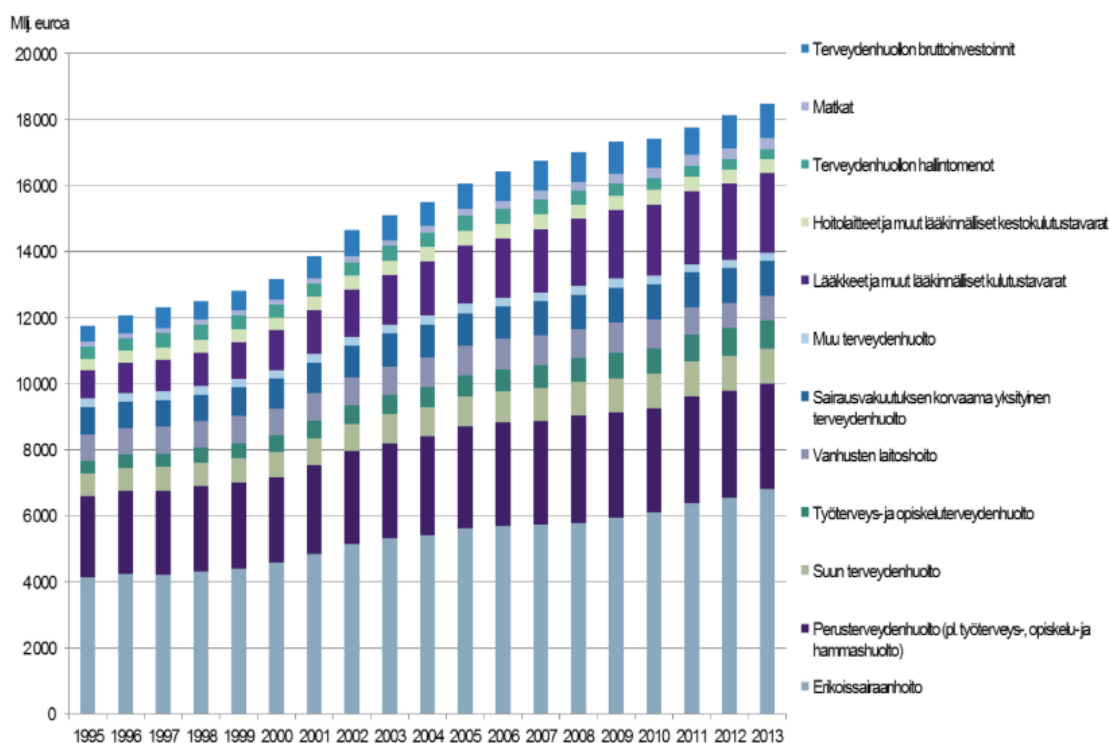


Kuva 1. Opinnäytetyön keskeisten viitekehyksien riippuvuus.

4 TERVEYDEN EDISTÄMINEN

Maailman terveysjärjestön WHO (World Health Organization 2003) mukaan terveys määritellään täyden fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen hyvinvoinnin tilana, joka ei tarkoita pelkästään taudin puuttumista. Yli puolessa kehittyneistä maista, eli noin joka toinen ihminen on OECD:n julkaiseman Fatbook (2013) raportin mukaan ylipainoinen tai lihava. Ylipaino ja lihavuus lisäävät huomattavasti riskiä sairastua ylipainosta johtuviin liitännäissairauksiin.

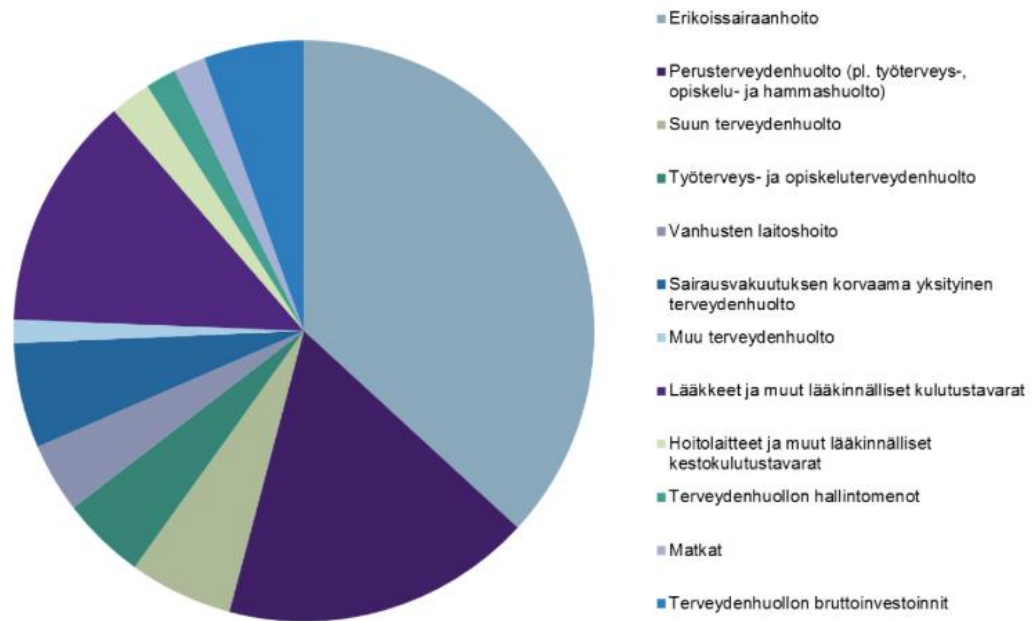
THL:n terveydenhuoltomenojen tilastoista käy ilmi, että vuonna 2013 Suomen terveydenhuoltomenot olivat 18,5 miljardia euroa. Edelliseen vuoteen verrattuna terveydenhuollon menot kasvoivat reaalisesti 1,9 prosenttia (kuva 2). Aukasta kohden menot olivat 3 395 euroa. Terveydenhuoltomenojen suhde bruttokansantuotteeseen nousi 0,1 prosenttiyksikköä vuodesta 2012 ja oli 9,1 prosenttia vuonna 2013.



Kuva 2: Terveydenhuoltomenot vuosina 1995-2013 (THL – Terveydenhuollon menot ja rahoitus).

Erikoissairaanhoidon (6,8 miljardia euroa) ja perusterveydenhuollon (3,8 miljardia euroa) menot muodostivat hieman yli puolet vuoden 2013 terveydenhuoltomenoista. (kuva 3)

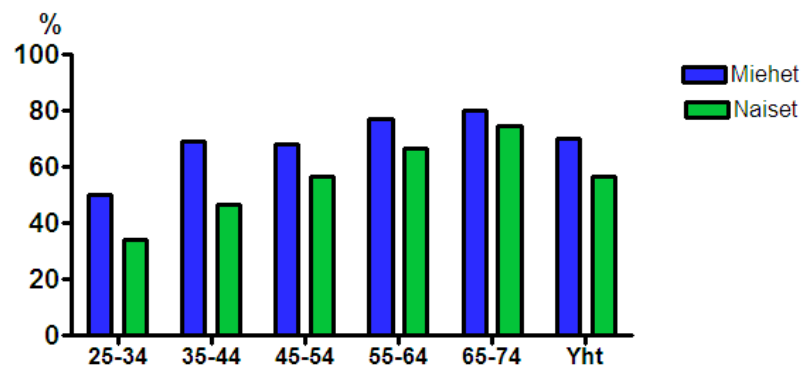
Erikoissairaanhoidon menot kasvoivat reaalisesti 3,7 prosenttia. Lääkkeiden ja muiden lääkinnällisten kulutustavaroiden menot kasvoivat reaalisesti 4,0 prosenttia.



Kuva 3: Terveysthuoltomenojen rakenne vuonna 2013 (THL – Terveysthuollon menot ja rahoitus).

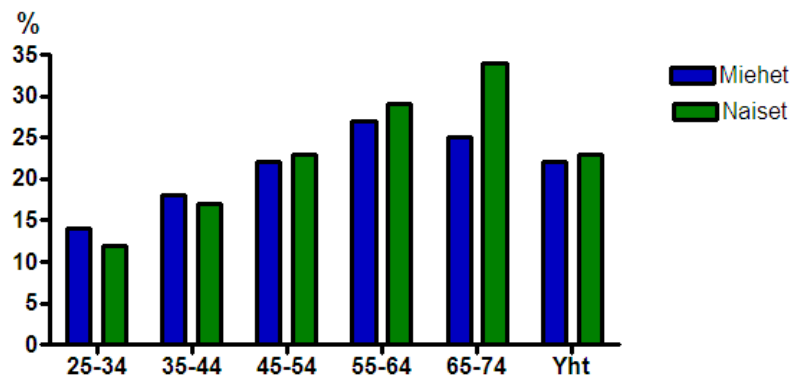
Suomalaisten miesten ja naisten paino on noussut ja vyötärönympärys kasvanut, ja ylipainoisten osuus väestöstä on lisääntynyt 1970-luvulta lähtien. Finrisk- väestötutkimuksen (2012) mukaan suomalaisista 25–74-vuotiaista miehistä oli ylipainoisia (BMI>25) 67 prosenttia ja vastaavasti naisista 52 prosenttia. (Kuva 4). Lihavia (BMI>30) miehistä oli 22 prosenttia ja naisista 23 prosenttia. (Kuva 5).

Lihavuuden ($\text{BMI} \geq 25 \text{ kg/m}^2$) yleisyys (%)
ikäryhmittäin Finriski 2007-tutkimuksessa



Kuva 4: Ylipainon yleisyys ikäryhmittäin Suomessa (Finrisk 2012 – väestötutkimus).

Lihavuuden ($\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$) yleisyys (%)
ikäryhmittäin Finriski 2007 -tutkimuksessa



Kuva 5: Lihavuuden yleisyys ikäryhmittäin Suomessa (Finrisk 2012 – väestötutkimus).

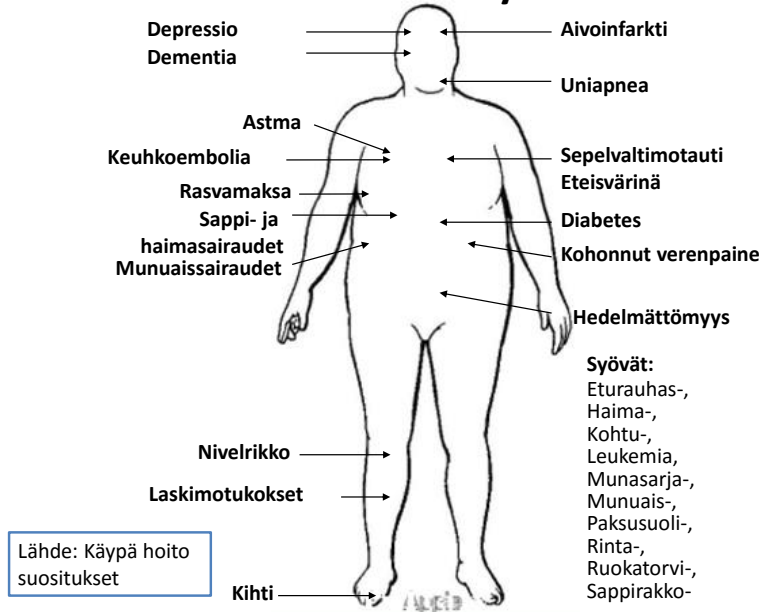
4.1. Fyysinen aktiivisuus ja elintapojen muuttaminen

Terveystieteiden tutkimuslaki (30.12.2010/1326) määrittelee, että terveydenhuollon tarkoituksena on edistää ja ylläpitää väestön terveyttä, hyvinvointia sekä työ- ja toimintakykyä. Terveydenhuollon lain tavoitteena onkin kannustaa terveellisempiin elintapoihin. Terveellisiin elintapoihin kannustaminen on myös kansantaloudellisesti tärkeää, viitaten opinnäytetyössä esitettyihin terveydenhuollon kasvaviin kustannuksiin (Kuva 2). Vänskä, Laitinen, Väänänen & Kettunen (2011) teoksen mukaan yksilön kannalta muutosten on oltava tietoisia ja niin konkreettisia, että niiden toteutumista voi seurata. Teoksen mukaan seuranta on muutosten ylläpidon perusta. Muutosten ylläpitoon kannustaa tieto saavutetuista tuloksista ja kokemus niiden myönteisistä vaikutuksista.

Suni & Taulaniemi (2003) ja Heinonen (2007) teoksissa fyysinen aktiivisuus jaetaan kolmeen osaan: terveystoimintaan, kuntoliikuntaan ja urheiluharjoitteluun. Samaa jaottelua käytetään myös Husu, Paronen, Suni & Vasankari (2011) määrittelyissä. Terveystoiminta edistää terveyttä ja elimistön toimintakykyä muun muassa ehkäisemällä erilaisia kansansairauksia. Suni & Taulaniemi (2003) teoksen mukaan kuntoliikunnalla tarkoitetaan vapaa-ajalla tapahtuvaa kohtuutehoista ja säännöllistä liikuntaa. Kuntoliikunnan tarkoituksena on hyvän terveydentilan saavuttaminen sekä hyvä fyysinen kunto. Teoksen mukaan tavoitteellisen urheiluharjoittelun motiivina on usein terveyden sijasta voittaminen, maine ja kunnia. Samoin todetaan myös Suni & Taulaniemi (2003) teoksessa.

Käypä hoito suosittelee lihavuuden ensisijaisena hoitomuotona elintapaohjausta (elintapahoito). Elintapahoito on suunnitelmallinen, usealla tapaamiskerralla toteutettu ohjaus, joka toteutetaan mieluiten ryhmässä. Ilanne-Parikan (2011) väitöstutkimuksen mukaan yksilöllinen tehostettu elintapaohjaus sai aikaan merkittävämpiä muutoksia ruokailutottumuksissa ja liikunnassa, kuin verrokkiryhmä, joka sai ainoastaan yleistä ohjeistusta. Käypä hoito- suositusten mukainen elintapahoito keskittyy ruokavalioon ja liikuntaan, sekä niitä ohjaaviin ajatuksiin ja asenteisiin. Elintapahoitoa tukevia hoitomenetelmiä ovat erittäin niukkaenerginen (ENE) ruokavalio ja lääkehoito. Lihavuuden käypä hoito suosituksista käy ilmi, että jo painon nousun pysäyttämienkin on muutos myönteiseen suuntaan (kuva 6). Myös Ilanne-Parikan (2011) väitöstutkimuksesta käy ilmi, että jo varsin vähäinen laihtuminen elintapoja muuttamalla lähes puolittaa sairastumisriskin tyypin 2 diabetekseen niillä henkilöillä, joilla on heikentynyt sokerinsieto.

Lihavuuteen liittyvät sairaudet



Kuva 6: Lihavuuteen liittyvät sairaudet (Käypä hoito – suositus: www.duodecim.fi/kh).

4.2. Terveysliikuntasuositukset

Liikunta, kuten myös ruokavalio, ovat tärkeä osa terveellisiä elintapoja, joihin tulee kiinnittää huomiota. UKK-instituutin kehittämään Liikuntapiirakkaan on kiteytetty terveysliikunnan suositus 18—64-vuotiaille (kuva 7). Suni & Taulaniemi (2012, 35-36) teoksen mukaan liikuntapiirakan tarkoituksena on esittää terveysliikuntasuositus helposti ja ymmärrettävästi. Aikuisten terveysliikunnaksi suositellaan reipasta liikuntaa yhteensä vähintään 2 tuntia 30 minuuttia viikossa tai vaihtoehtoisesti rasittavampaa liikuntaa ainakin 1 tunti 15 minuuttia viikossa, vähintään kolmena päivänä viikossa. Kaksi kertaa viikossa tulisi harjoittaa lihasvoimaa ja –lihaskestävyyttä ylläpitävää tai kehittävää liikuntaa. Suni & Taulaniemi (2012, 37) teoksen mukaan myös vähäinenkin säännöllinen liikkuminen on terveyden kannalta parempi vaihtoehto kuin täydellinen liikkumattomuus. UKK-instituutti on lisäksi julkaisut useita liikuntaan liittyviä erityissuosituksia mm. raskaana oleville ja iäkkäille henkilöille. UKK-instituutin tutkimusten mukaan mahdollinen muutos liikuntatottumuksiin tulee tehdä suunnitelmallisesti asettaen konkreettisia tavoitteita ja seurata tavoitteiden täyttymistä yhdessä ammattilaisen kanssa, jotta voidaan saavuttaa pysyviä muutoksia.



Kuva 7. UKK-instituutin Liikuntapiirakka 2009, suositus viikoittaisesta terveystoiminnasta (www.ukkinstituutti.fi/liikuntapiirakka).

4.3. Internet-sovelluksia omien liikuntatottumuksien kartoitukseen

Terveystoiminta on Fogelholm tutkimusten (2011) mukaan yksilön terveyden kannalta turvallista liikkumista ja aktiivisuutta, joka edistää fyysistä suoriutumista päivittäisistä toimista, ja parantaa tai ylläpitää terveyttä. UKK-instituutti on julkaissut internet-sovelluksen, jonka avulla käyttäjä voi saada selville omat liikuntatottumuksensa (kuva 8). Ohjelma piirtää henkilökohtaisen liikuntapiirakan ja istumiskaavion, sekä vertaa arvoja suositeltuihin arvoihin. Nettisovellus antaa ohjeita sekä liikunnan lisäämiseen että päivittäisen istumisen vähentämiseen. Myös Sydänliiton verkkosivuilla on mahdollista testata omia liikuntatottumuksia 11-kohdan kyselyn avulla. Testin tulos näyttää vastausten jakauman 0 - 100% asteikolla, vihreisiin (kaikki kunnossa) ja punaisiin (kehitettävää) (kuva 9).

UKK-INSTITUUTTI - LIIKUNTAPIIRAKKA

Liikunko riittävästi — istunko liikaa?

Testaa itse, vastaako viikoittainen liikkumisesi terveysliikunnan suositusta.

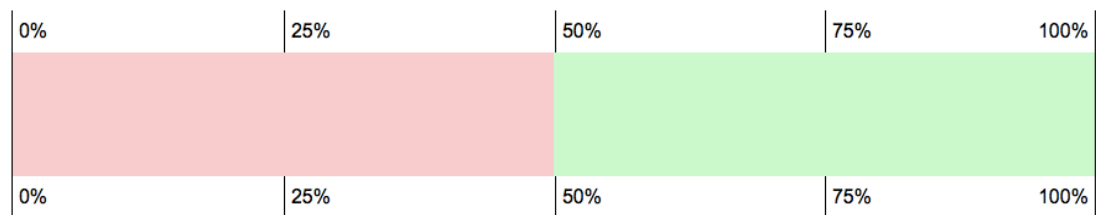
Kirjaa liikuntapiirakkaan, kuinka paljon käytit aikaa liikkumiseen viimeisen viikon aikana. Ohjelma kertoo, liikutko terveysliikunnan suosituksen mukaisesti vai pitäisikö sinun lisätä liikkumistasi.

- 1** Kestävyyshuolunasta kirjataan liikkumiseen käytetty aika. Merkitse erikseen reipas ja rasittava kestävyysliikunta.
- 2** Lihaskunnan ja liikehallinnan harjoittamisesta kirjataan liikkumiskertojen lukumäärä.
- 3** Istumisessa kirjataan istumisen määrä yhden päivän ajalta. Laskuri kertoo, istutko terveytesi kannalta liikaa.

Aloita

Kuva 8: UKK-instituutin liikuntatestin aloitussivusto (<http://www.ukkinstituutti.fi/testaaliikkumisesi/>).

Vastausten jakauma



Kuva 9: Liikuntatottumuskyselyn vastausten jakauma, Lipsonen Maria, (www.sydanliitto.fi/liikuntatottumukset).

Omien liikuntatottumuksien testaamiseen ja mittaamiseen kehitetyt sovellukset voivat edesauttaa elintapamuutosten toteuttamisessa. Ilmaiset ja helppokäyttöiset sovellukset voivat olla hyvä lisä, joita eri kohderymät voivat hyödyntää itse.

5 KEHONKOOSTUMUKSEN MITTAAMINEN

Antropometria on ihmisen muotojen ja suuruuksien selvittämiseen käytetty mittaussoppi. Kauranen & Nurkka (2010) julkaisussa syvennyttään ihmisen tutkimiseen ja mittaamiseen biomekaanisin menetelmiin. Antropometriin mittauksiin on kehitetty monia uusia menetelmiä teknologian kehityksen myötä. Tässä opinnäytetyössä käytetään antropometristen mittausten sijaan tunnetumpaa termiä terveystestauksen testaaminen. Suni ja Taulaniemi (2003) teoksessa todetaan, että terveystestauksen tavoite on kartoittaa fyysisen aktiivisuuden tarve ja terveystestauksen edistäminen. Koska terveystestauksen testaaminen on laaja aihealue ja oma kokonaisuutensa, tämä opinnäytetyö on rajattu käsittelemään vain kehonkoostumusmittausta. Vaikka rajaaminen kohdistuu vain kehonkoostumusmittaukseen, pelkästään tämän mittaustiedon varassa ammattilainen ei voi tehdä pitkälle meneviä johtopäätöksiä, vaan hänen on sijoitettava mittaustulokset osaksi kokonaisvaltaista kuntotestausta.

Kehonkoostumusmittaus perustuu eri arviointimenetelmien käyttöön, koska absoluuttista kehonkoostumusta ei eläviltä ihmisiltä ole mahdollista mitata. Valtaosa kehonkoostumusmenetelmistä perustuu epäsuoriin mittausten menetelmiin, jossa ilmoitettavat parametrit määritellään ja lasketaan erilaisten matemaattisten kaavojen, regressioanalyysien ja ennusteyhtälöiden avulla, eivätkä ne siis suoraan perustu mitattuun arvoon. Kehonkoostumuksen arviointia varten on mitattava yksi tai useampi kehon ominaisuus esim. erikseen lihasmassan ja rasvakudoksen paksuus. Ominaisuuksista lasketaan kehonkoostumus matemaattisesti hyödyntäen viitearvoja. Kehonkoostumusmittauksessa lähimmäksi todellista tulosta päästään ns. laboratoriomenetelmillä. Seuraavaksi esitellään yleisimmin käytössä olevat menetelmät ja niiden vahvuudet ja heikkoudet. Tässä opinnäytetyössä keskitytään sähköiseen bioimpedanssimenetelmään.

5.1. Vedenalaispunnitus

Yksi luotettavimmista arviointimenetelmistä on ns. laboratoriomenetelmällä toteutetut kehonkoostumusmittaukset. Yleisin näistä on vedenalaispunnitus (hydrostaattinen punnitus.) Menetelmä perustuu Arkhimedeen lakiin, jonka mukaan nesteeseen upotettu esine kevenee yhtä paljon kuin sen syrjäyttämä nestemäärä painaa. Keskinen, Häkkinen & Kallinen teoksessa (2007, 48) todetaan, että tämän testin vahvuutena on luetettava arvio kehon koostumuksesta ja puolestaan heikkouksina testien tekemisen työläys, aikaa vievyys

ja se, että testiä ei voida suorittaa kaikille ihmisille, kuten lapset ja vanhukset. Menetelmän käytössä vaaditaan myös erillinen testausympäristö kalliine laitteineen. Suomessa on vain muutama, lähinnä tutkimuskäyttöön tarkoitettu paikka, jossa vedenalaispunnitus on käytössä kehonkoostumuksen analysoinnissa.

5.2. Mekaaninen mittaaminen

Pihtien avulla toteutettava ihopoimiumittaus on tunnettu ja edelleen laajasti käytössä Suomessa. Menetelmässä mitataan ihonalaista rasvaa useasta kohdasta kehoa pihtien avulla. Mittaus toistetaan kolme kertaa ja poimun tulos on näiden kolmen mittauksen keskiarvo. Tulokset summataan yhteen ja saatujen tuloksien avulla arvioidaan kehon koostumus. Keskinen, Häkkinen & Kallinen teoksessa (2007, 48-50) mekaanisen mittaamisen eduiksi luetellaan mittalaitteen suhteellisen edullinen hinta ja että sitä on helppo kuljettaa mukana. Menetelmän heikkoudeksi listataan puolestaan testien epätarkkuus, tuloksen riippuvuus testaajasta, käytetystä tekniikasta ja yhtälön valinnasta.

5.3. Infrapunasäde (FutrexR)

Kehonkoostumuksen arviointi infrapunasäteellä perustuu infrapunasäteiden heijastumiseen kudoksesta. Mittaus suoritetaan hauislihaksen päältä ja laite käyttää ennusteyhtälöä. Keskinen, Häkkinen & Kallinen teoksessa (2007, 50) menetelmän eduiksi katsotaan se, että menetelmä on nopea ja yksinkertainen toteuttaa, mutta heikkoutena on se, että mitattavan paikan (hauiksen) antama mittaustulos ei välttämättä korreloi suoraan rasvakerroksen paksuudesta muualla kehossa. Tulos on siten aika epäluotettava arvio koko kehon ominaisuuksista. Vaikka infrapunasäde-tekniikalla toimivia kuluttajalaitteita on saatavilla useisiin eri tarkoituksiin kuten yleisesti käytössä olevat kuumemittarit, kehonkoostumusmittauksissa tämä menetelmää ei juuri käytetä, tulosten heikon tarkkuuden vuoksi.

5.4. Bioimpedanssi- menetelmä (BIA)

Biosähköisellä impedanssimenetelmällä (BIA = bioelectric impedance analysis) mitataan eri kudosten kykyä johtaa sähköä. Keskinen, Häkkinen & Kallinen teoksessa (2007, 50) kerrotaan että johtavuus paranee, kun solunulkoinen nestetilavuus suurenee, bioimpedanssi -menetelmä mittaa nestettä eikä rasvaa (kuva 3). Keho sisältää rasvaa, proteiinia,

vettä, glykogeeniä (varastoitunutta hiilihydraattia) sekä luuston ja muun elimistön kivennäisaineita. Koska rasva ei johda sähköä ja vesi sekä lihakset johtavat, voidaan impedanssista päätellä useita kehon koostumuksen arvoja. BIA menetelmällä toimivien laitteiden etuja ovat niiden käytön helppous ja nopeus suorittaa useita testejä. Pienempien laitteet suhteellisen edulliset hinnat myös puoltavat laitteiden hankintaa.

Keskinen, Häkkinen & Kallinen (2007, 50) teoksen mukaan heikkoutena edullisemmissa BIA menetelmää käyttävissä laitteissa on ollut niiden epätarkkuus. Ne eivät ole kyenneet luotettavasti erottamaan solun sisäistä ja ulkoista vettä toisistaan, mikä on rajoittanut niiden tarkkuutta. Teknologian kehityksen myötä uudemmissa laitteissa ongelma on ratkaistu käyttämällä tekniikkaa, jossa kehonkoostumus mitataan segmentaalisesti viidessä osassa käyttäen monitaajuista sähkövirtaa. Kauranen & Nurkka teoksessa (2010, 267-269) painotetaan kehon segmentteittäin mittaamisen tarpeellisuutta tarkan mittaustuloksen saavuttamiseksi. Tämä johtuu siitä, että eri kehon osilla (esim. keskivartalo vs. käsi) on erilainen impedanssi. Monitaajuusmenetelmää käyttävät laitteet mittaavatkin kehon viidessä eri sylinterissä niin, että jokainen osa mitataan toisistaan riippumatta. Kauranen & Nurkka (2010, 267-269) teoksen mukaan mittaustulos on tarkka ja laite pystyy tunnistamaan kehon muodon, mikä ei olisi mahdollista ilman segmentaalista mittausta.

Keskinen, Häkkinen & Kallinen (2007, 50) ja Kauranen & Nurkka (2010, 266) teoksien mukaan monitaajuus BIA- menetelmän etuina ovat nopeus, helppous, luotettavuus ja turvallisuus. Haittapuolena menetelmässä on mittaolosuhteiden ja testihenkilöiden aineenvaihdunnan vakioimisen haasteellisuus. Esimerkiksi voimakas hikoilu ennen testausta suurentaa vastusta kun taas runsas juominen pienentää vastusta. Segmentaalista monitaajuusmittaustapaa hyödyntävien laitteiden suhteellisen kallis hinta rajoittaa näiden suosiota.

5.5. Turvallisuusvaatimukset sähkökäyttöisille lääkintälaitteille

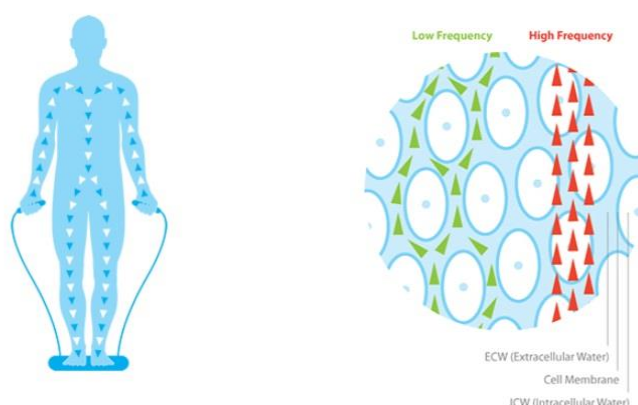
IEC 60601-1-11:2010 standardissa Sähkökäyttöiset lääkintälaitteet. Osa 1: Yleiset turvallisuusvaatimukset, (*Medical electrical equipment. Part 1: General requirements for basic safety and essential performance*) on tärkein ohjeistus lääkintälaitteiden testauksessa. BIA laitteet käyttävät sähkövirtaa ja niiden käytöstä on määritelty standardi IEC 60601-1-11:2010. Standardi on tarkoitettu nimenomaan sähkökäyttöisten lääkintälaitteiden val-

mistajille. BIA laitteiden käyttämä sähkövirran teho on heikko ja ihmiselle vaaraton. Vir-
tamäärinä laitteet käyttävät n. 500 mikroampeerin vaihtovirtoja, joita ihminen ei vielä
pysty aistimaan. Kauranen & Nurkka (2010, 268) teoksen mukaan BIA- laitteiden käyttö
on turvallista ja ne täyttävät IEC 60601-1-11:2010 standardin turvallisuusvaatimukset
sähkökäyttöisille lääkintälaitteille.

5.6. BIA kehonkoostumuksen mittaus ja arvot

Segmentaalisesta BIA impedanssimittauksesta voidaan päätellä useita kehon koostumuk-
sen arvoja. Näitä ovat mm. rasvaprosentti, lihasmassa, viskeraalinen rasva, kokonaisnes-
temäärä ja perusaineenvaihdunta. Kehonkoostumus mitataan segmentaalisesti viidessä
osassa käyttäen monitaajuisia sähkövirtaa (kuva 10). Ennen mittauksen aloittamista tes-
tattavan henkilön perustiedot sukupuoli, pituus ja ikä syötetään laitteeseen. Kauranen &
Nurkka (2010, 269) teoksen mukaan pituusmitta- tiedon tulisi olla mahdollisimman
tarkka, koska tämän avulla laitteisto laskee erilaisten algoritmien avulla kehon eri seg-
menttien pituudet, jotka vaikuttavat segmenttien resistiivisyyteen.

Bioimpedanssianalyysi (BIA) - menetelmä



Kuva 10. Segmentaalinen bioimpedanssianalyysimittaus (TANITA käyttöohje 2010).

Testattava henkilö seisoo paljain jaloin testilaitteen päällä (anturit) ja hän puristaa kevy-
esti molemmissa käsissään kahvoja, joissa on myös mittausanturit (kuva 3). Kauranen &

Nurkka (2010, 269) julkaisun mukaan BIA menetelmä mittaa segmentaaliset arvot nopeasti n. 10-60 sekunnissa, riippuen käytettävien virtamuotojen määrästä. Ensin laitteisto mittaa testattavan painon, tätä käytetään erilaisten laskutoimitusten pohjana. Tämän jälkeen mitataan kehon osien impedanssi. Kehon kokonaisnestemäärä ilmoitetaan kilogrammoina. Tulos lasketaan naisille ja miehille erilaisen kaavan mukaan. Mitattujen nestemääräarvojen perusteella voidaan laskea myös muita arvoja. Kehon rasvavapaan massan nestepitoisuus on vakio (0.73). Kauranen & Nurkka julkaisussa (2010, 270) käydään läpi laskentakaavat, joita yleisesti käytetään.

Rasvavapaa massa lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$\text{Rasvavapaa massa (kg)} = \text{kehon kokonaisnestemäärä (kg)} / 0,73$$

Rasvamassa lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$\text{Rasva massa (kg)} = \text{kehon massa (kg)} - \text{rasvavapaa massa (kg)}$$

Rasvaprocentti lasketaan näiden tietojen avulla seuraavasti:

$$\text{Rasvaprocentti (\%)} = [\text{rasvamassa (kg)} / \text{kehon massa (kg)}] \times 100$$

5.6.1 Vyötärön ympärysmitta ja viskeraalinen rasva

Vatsaontelon sisään ja sisäelimiin kertynyt rasva ilmenee vyötärön ympärysmittan suurenemisena, jota kutsutaan myös omenalihavuudeksi. Mustajoki (2012) ohjeistuksen mukaan vyötärölihavuudesta voidaan puhua, kun vyötärönmitta ylittää miehillä 100 cm ja naisilla 90 cm. Viitearvot eri sukupuolille on kirjattu vyötärölihavuuden Käypä hoito suositukseen.

Yksi tärkeimpiä kehonkoostumusmittareiden antamia tietoja on viskeraali- eli sisäelinten välissä ja ympärillä olevan rasvan määrä. Mustajoki (2012) ohjeistuksen mukaan terveydelle erityisen haitallista on vatsaontelon sisällä sijaitseva viskeraalinen rasvakudos, koska se altistaa useille vakaville sairauksille kuten metabolisen oireyhtymän riskiin. Myös vyötärölihavuuden Käypä hoito suosituksissa viitataan siihen, että liian suuri määrä

viskeraalista rasvaa on yhteydessä moniin vakaviin sairauksiin, esimerkiksi sydän- ja verisuonisairauksiin. Fogelholm (2011) teoksen mukaan viskeraalinen rasva on terveyden kannalta merkittävämpi tekijä, kuin ihonalainen rasva. Ihonalaisen rasvakerroksen kasvaminen on helposti havaittavissa myös ulospäin kun taas viskeraalisen rasvan määrää ei pysty arvioimaan ulkoisten tekijöiden perusteella. Fogelholm & Oja (2011) teoksen mukaan kuitenkin säännöllinen kestävyystyyppinen liikunta vähentää tehokkaasti viskeraalisen rasvan määrää. Teoksessa mukaan elintapoja korjaamalla saadaan viskeraalirasvassa aikaiseksi merkittäviä muutoksia jo 3 kuukaudessa. Sama ilmeni myös Kokkolan Yliopistokeskus Chydeniuksen haastattelussa. Kolmen kuukauden seurantajakson aikana oli saatu aikaan merkittävä parannus asiakkaan viskeraalirasvan arvoissa.

Useat tutkimukset ovat osoittaneet, että vaikka kehon rasvamäärä pysyisikin samana, rasvan jakautuminen keholla muuttuu ikääntymisen myötä. Suuri osa rasvasta siirtyy mitä todennäköisimmin keskivartalon alueelle, miehillä jo aiemmin ja naisilla erityisesti vaihdevuosien jälkeen. Viitteet Columbia University (New York, NY, USA) & Tanita Institute (Tokyo, Japan) tekemiin pitkäaikaisiin tutkimuksiin.

5.6.2 Painoindeksi

Painoindeksi eli BMI (body mass index) on mitta-arvo, jonka avulla voidaan arvioida ihmisen painon ja pituuden suhdetta. Kauranen & Nurkka (2010) teoksen mukaan painoindeksi on ollut käytössä jo yli 200 vuotta ja sen keksi Belgialainen matemaatikko ja sosiologi Adolphe Quetelet. Painoindeksi lasketaan jakamalla paino pituuden neliöllä:

$$\text{BMI} = \frac{\text{paino (kg)}}{\text{pituus (m)} \times \text{pituus (m)}}$$

Aikuisen normaalipainon yläraja on painoindeksillä ilmaistuna 25 kg/m². Ylipaino (liikapaino) tarkoittaa painoindeksin aluetta 25–29,9 kg/m², ja lihavuus alkaa BMI-lukemasta 30 kg/m². Painoindeksialue 35,0–39,9 kg/m² tarkoittaa vaikeaa lihavuutta, ja sairallinen lihavuus alkaa arvosta 40 kg/m². Keskinen, Häkkinen & Kallinen (2007) teoksen mukaan nämä viitearvot soveltuvat parhaiten ikävälille 20–60 vuotta. Kauranen & Nurkka (2010) teoksen mukaan lapsille, vanhuksille, lyhytkasvuille ja poikkeuksellisen lihaksikkaille (kehonrakentajat) painoindeksi kuvaus sellaisenaan antaa väärän informaation, eikä siis sovellu käytettäväksi.

6 ASIAKASLÄHTÖISYYS KUNTOTESTAUKSESSA

6.1 Asiakaslähtöinen toimintamalli

Asiakaslähtöisyys terveydenhuollossa voidaan ymmärtää monin eri tavoin. Koivuniemi & Simonen (2011) teoksessa kuvataan asiakaslähtöisyyttä siten, että terveydenhuollon prosessit tulisi rakentaa ihmisten ympärille. Terveydenhuollon tehtäväksi he näkevät asiakkaan tukemisen siten, että hän pärjää mahdollisimman hyvin arjessa. Asiakkuus voidaan määritellä asiakkaan ja ammattilaisen keskinäiseksi vuorovaikutukseksi. Vänskä, Laitinen Väänänen, Kettunen & Mäkelä (2011) teoksen mukaan asiakaslähtöinen toiminta edellyttää ammattilaisen arvostusta asiakkaan omiin tarpeisiin ja toiveisiin. Asiakas on oman elämänsä paras asiantuntija, vaikka ammattilaiset saattavat nähdä asiat toisin. Vänskä, Laitinen Väänänen, Kettunen & Mäkelä (2011) teoksen mukaan asiakaslähtöisyyttä on myös se, että ammattilainen ymmärtää asiakkaan kokonaistilanteen ja osaa luovia silloinkin, kun on asiakkaan kanssa eri mieltä asioista.

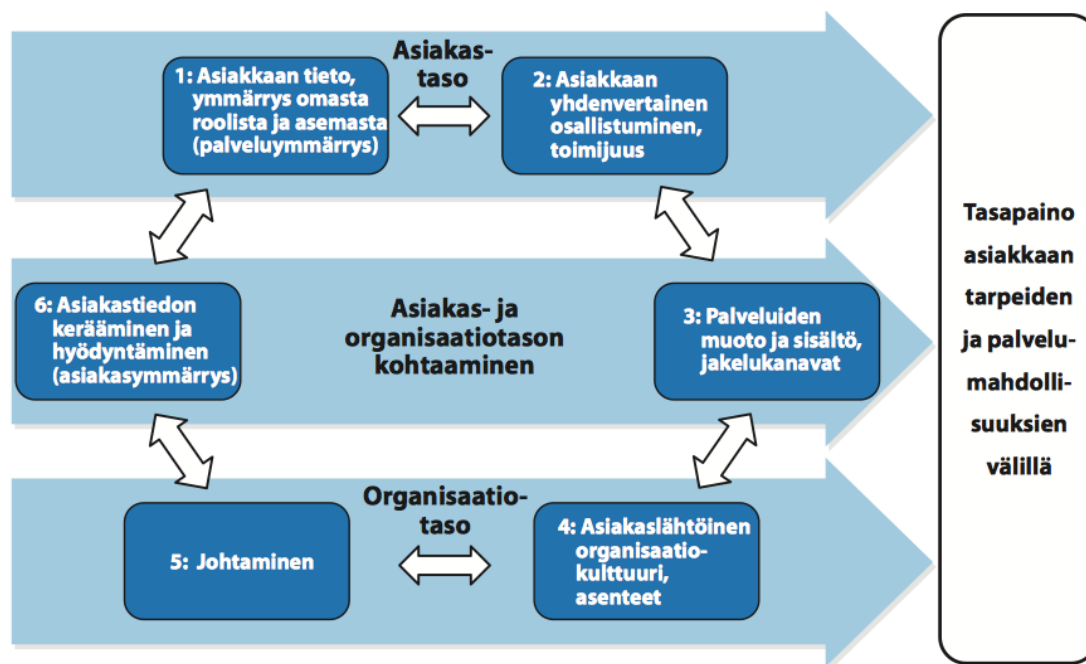
Tekesin julkaiseman katsauksen (28/2011) mukaan asiakaslähtöinen toimintamalli kuvataan kokonaisuudeksi, joka voidaan jakaa seuraaviin tasoihin:

1. Asiakastaso
2. Organisaatiotaso
3. Asiakkaan ja organisaation kohtaaminen

Tekesin julkaiseman katsauksen (28/2011) mukaan asiakaskeskeisyys koostuu mallissa seuraavista komponenteista:

1. Asiakkaan palveluymmärryksen rankentaminen
2. Asiakkaan osallistumismahdollisuuksien lisääminen
3. Palveluiden muodon, sisällön ja jakelukanavien kehittäminen
4. Asiakasymmärryksen syventäminen
5. Palvelua tuottavan organisaation asenteiden ja palvelukulttuurien muuttaminen
6. Johtaminen.

Eri malleja soveltamalla, yritykset voivat hyödyntää omaan toimialaan ja palveluihin sopivaa mallia joko sellaisenaan, tai hybridiversiona yhdistelemällä useampaa eri toimintamallia (kuva 11). Lopulta kyseessä on kuitenkin aina asiakkaan ja organisaation aito kohtaaminen ja mahdollisemman hyvään lopputulokseen tähtäävät toimenpiteet. Seuraavaksi käydään läpi, kuinka teoriassa ammattilainen toteuttaa kuntotestejä prosessin mukaan, sekä kuinka kuntotestaustietoa voidaan hyödyntää asiakastyössä.



Kuva 11. Asiakaslähtöisen toiminnan kehittämisen elementit (Tekes katsaus 28/2011).

6.2 Ammattilainen kuntotestauksen toteuttajana

Kuntotestaus on viime vuosina kehittynyt Suomessa nopeasti ja vakiintunut osaksi liikunta- ja terveystalvueluita. Kehonkoostumusmittaus voidaan lukea osaksi kuntotestausta ja onkin hyvä selvittää testitulosten käyttöön ja hyödyntämiseen liittyviä näkökulmia. Kuten edellisestä kappaleesta kävi ilmi, kuntotestausta toteutetaan hyvin erilaisissa toimintaympäristöissä. Myös testauskäytännöt ja testaajien koulutustasot vaihtelevat suuresti.

Tekesin julkaiseman katsauksen (28/2011) mukaan voidaan määritellä, mistä hyvä kuntotestauspalvelutapahtuma koostuu (kuva 11). Samaa mallia voidaan hyödyntää, on testaajana sitten terveydenhuollon ammattilainen, tai muu kuntotestauksen tekijä. Asiakkaan kannalta näkyvin kanava on asiakastaso, jossa tapahtuu asiakkaan palveluymmärryksen ja osallistumisymmärryksen rakentaminen. Asiakkaan tulee ymmärtää, mitä oikeuksia ja

velvollisuuksia hänellä on tässä palvelutapahtumassa. Asiakas on tapahtumassa toimija, ei palvelun kohde. Asiakaskokemus ja vuorovaikutusmahdollisuudet nousevat tärkeään sijaan. Kuntotestaaaja toimii tässä mallissa palveluntuottajana, jonka vastuulla on kerätä riittävästi tietoa asiakastarpeesta, suorittaa testi ja analysoida tarkasti testin tulokset. Asiakastiedon kerääminen ja hyödyntäminen päätöksenteon pohjana on välttämätöntä. Teke-
sin katsauksen (28/2011) mukaan kun palveluntuottaja on osoittanut kiinnostuksensa asiakkaan tarpeita kohtaan ja asiakkaat ovat motivoituneita sitoutumaan yhdessä määriteltuihin tavoitteisiin, voidaan parhaimmillaan päästä tasapainoon asiakkaan tarpeiden ja palvelumahdollisuuksien välillä.

6.3. Kuntotestaustiedon hyödyntäminen asiakastyössä

Kuntotestauksessa palautteen tavoitteena on motivoida testattavaa liikkumaan tulosten osoittamaan suuntaan ja kiinnostumaan omasta fyysisestä kunnostaan. Kauranen & Nurkka (2010) kirjassa todetaan, että numeraalinen ja kirjallinen palaute voivat kannustaa testattavaa liikkumaan enemmän tai monipuolisemmin. Keskinen, Häkkinen & Kallinen (2007) teoksessa todetaan, että kehonkoostumusmittauksien tekijä pystyy omalla ammattitaidollaan edesauttamaan asiakkaan sitoutumista yhteisesti sovittuihin tavoitteisiin. Teoksen mukaan kehonkoostumusmittaustiedon tehokas hyödyntäminen ja kannustava palautteenanto yhdistettynä oikea-aikaiseen ja asiakaslähtöiseen ohjaukseen, motivoi asiakasta.

Inaktiivisen ihmisen liikkumiseen voidaan vaikuttaa liikuntaneuvonnalla. Tutkimuksilla on osoitettu, että liikuntaneuvontaa saaneet ihmiset lisäsivät liikuntaan käytettyä aikaa suhteessa kontrolliryhmään, jolle neuvontaa ei annettu. Myös Ilanne-Parikan väitöstutkimuksesta (2011) käy ilmi, että ylipainoisten asiakkaiden henkilökohtaista ravinto- ja liikuntaneuvontaa saaneiden tulokset olivat parempia. Liikunta yhdistettynä niukkaenergiiseen ruokavalioon ylläpiti pitkäaikaisseurannassa laihdutustulosta paremmin, kuin pelkkä ruokavaliohoito. Tutkimustuloksista kävi myös ilmi, että liikuntaneuvonta näytti olevan tehokkaampaa, mikäli neuvonta annettiin kirjallisena liikkumisreseptin muodossa.

Laajojen väestötutkimusten perustella on laadittu erilaisia tavoite- ja viitearvotaulukoita. Yksilön testaustulosta voidaan verrata aikaisemmin tehtyyn samankaltaiseen testisuoritukseen ja väestö-/harrastuskohtaisiin viitearvoihin. Testituloksen palautteenannossa

voidaan tulosta verrata edelliseen tulokseen, jolloin asiakas saa kuvan oman fyysisen kuntosensa tilasta noususta, laskusta tai pysymisestä samalla tasolla. Viitearvot puolestaan suhteuttavat oman tuloksen muuhun väestöön. Kauranen & Nurkka (2010) teoksessa tähdennetään viitearvojen merkitystä asiakkaille. Jos yksilön tulos on viitearvojen sisäpuolella, kokee hän fyysisen kunnon usein normaaliksi. Kääntäen, jos tulos ei ole viitearvojen sisällä yksilö voi kokea että hänellä on ongelma. Lääketieteessä, ei viitearvojen ulkopuolinen tulos kuitenkaan välttämättä tarkoita terveydellistä ongelmaa, eikä myöskään viitearvojen sisäpuolella oleva tulos takaa terveyttä. Kauranen & Nurkka (2010) teoksen mukaan viitearvoja mutkistaa se, että ne voivat vaihdella iän, sukupuolen, mittauslaitteen ja monien muiden tekijöiden mukaan.

7 KUNTOTESTAUKSEN OIKEUDELLISET KYSYMYKSET

7.1. Lainsäädännön velvoitteet ja rajoitteet

Tässä opinnäytetyössä on hyvä tarkastella myös kuntotestaukseen liittyviä oikeudellisia näkökulmia, koska kuntotestaajat käsittelevät ja rekisteröivät asiakkaan arkaluonteiseksi luokiteltavaa tietoa. Seuraavaksi selvitetään lainsäädännölliset velvoitteet ja rajoitteet kuntotestien tekijöille. Kuntotestausta ei ole erikseen säännelty lainsäädännöllä ja tarkasteltaessa kuntotestauksen oikeudellisia kysymyksiä tuleekin ymmärtää, onko kyseessä terveydenhuollon piirissä tapahtuva kuntotestaustoiminta vai muutoin toteutettu kuntotestaus. Pohdittaessa oikeudellisia kysymyksiä pitää selvittää, kuka testaustoimintaa harjoittaa ja kenelle testaus tehdään. Tämän periaatteen mukaisesti testauksen suorittajat voidaan jaotella sen mukaan, onko testauksen suorittaja terveydenhuollon ammattihenkilö tai muu henkilö. Tässä kappaleessa haetaan vastauksia laista myös siihen, kuka omistaa terveystiedon ja kenellä on oikeus hyödyntää mm. mittalaitteista saatua tietoa.

7.2. Terveydenhuollon ammattilaisen käsite lainsäädännössä

Terveydenhuollon piirissä toteutettavaa kuntotestausta säännellään terveydenhuollossa yleisesti sääntelevällä lainsäädännöllä. Terveydenhuollon ammattihenkilöistä on säädetty laissa (559/1994, 1030/2000) ja asetuksessa (564/1994, 824/1999). Henkilötietolaki määrittelee salassapitovelvollisuudesta terveydenhuollon piirissä toteutetuissa kuntotestauksissa (22.4.1999/523) myös laki potilaan asemasta ja oikeuksista (17.8.1992/785) velvoittaa terveydenhuollon toimintayksikön laatimaan ja säilyttämään potilasasiakirjat sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön määräysten mukaisesti.

Ongelmatapauksissa kysymykseen ”Kuka on terveydenhuollon ammattilainen?” Ammatinharjoittamistietoja voidaan selvittää Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontaviraston, Valvira kautta. Valvira ylläpitää terveydenhuollon ammattihenkilöiden keskusrekisteriä valvontatehtävien hoitamiseksi (Terhikki-rekisteri).

Terveydenhuollon ulkopuolella toteutettavasta kuntotestauksesta taas ei ole erikseen säännelty lainsäädännöllä. Kuntotestauksen tekijälle ei ole erikseen laissa säädettyjä pätevyys – tai koulutusvaatimuksia. Kun kuntotestauksen tarjoajana on elinkeinoharjoittaja ja ostajana yksityinen henkilö, turvaudutaan kuluttajansuojalakiin (20.1.1978/38).

7.3. Terveystiedon käsittely lainsäädännössä

Henkilötietolaki (22.4.1999/523) määrittelee, kuka omistaa terveystiedot. Henkilötietolain 6 pykälän mukaan henkilötietojen käsittelyn tulee olla asiallisesti perusteltua rekisterinpitäjän toiminnan kannalta. Henkilötietojen käsittelyn tarkoitus tulee määritellä siten, että siitä ilmenee, minkälaisten rekisterinpitäjän tehtävien hoitamiseksi henkilötietoja käsitellään. Henkilötietolain 11 pykälä määrittelee henkilön terveydentilaan liitettävät tiedot arkaluonteiseksi tiedoksi koskien tiedon käsittelemistä ja säilyttämistä. Kuluttajalta on saatava nimenomainen suostumus (esimerkiksi kirjallinen), jotta tietoja voitaisiin säilyttää ja käyttää myöhempää tarvetta varten. Mikäli kuntotestauksen ostajana on ammatinharjoittaja, ei kuluttajansuojalain säädännöt välttämättä tule sovellettaviksi. Kuntotestauksen tekijällä on oikeus ylläpitää asiakasrekisteriä, vaikka sopimussuhde asiakkaaseen katkeaisikin, mutta yksittäisen henkilön testaustietojen säilyttäminen ei lainsäädännön mukaan ole välttämättä mahdollisuutta. Henkilötietolain 19 pykälän mukaan henkilöllä on oikeus kieltää suoramarkkinointi ja muu näihin rinnastettava osoitteellinen viestintä. Henkilötietolain mukaan henkilötiedot on suojattava riittävästi ja kuntotestauksen tekijöitä velvoittaa vaitiolovelvollisuus. Rekisteriselosteessa tulee kertoa, että tietoja ei luovuteta Euroopan talousalueen ulkopuolelle.

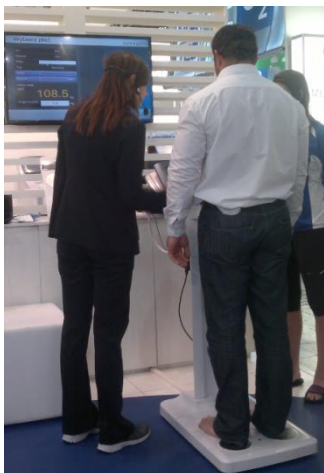
8 TANITA KEHONKOOSTUMUSANALYSAATTORIT

8.1. Testaajien koulutus

TANITA kehonkoostumusanalyysaattorit on suunnattu ammattikäyttöön ja HUR Labs Oy kouluttaa kaikki testaajat. TANITA testaajien koulutusmateriaali sisältää kattavan tietopaketin kehonkoostumusanalyysaattorien teknisistä ominaisuuksista, mittauksen toimintaperiaatteet, mittausolosuhteet, asiakkaan optimi mittaustilanne, mittausparametrit, tulosten tulkintaohjeet, mittausviitearvot, ohjeita laitteen käyttöönotosta ja PC-ohjelmiston esittely. (TANITA käyttöönottokoulutus-materiaali, HUR Labs Oy, 2013).

8.2. Tanita mittaus

Mittausolosuhteet vaikuttavat lopputulokseen, joten mittaukset olisi hyvä suorittaa aina vakioidussa ympäristössä. Ammattilaisen olisi hyvä lähettää ohjeet asiakkaalle ennen analyysin suorittamista, jotta voidaan varmistaa mittaustulosten luotettavuus ja vertailtavuus asiakkaan aiempiin tuloksiin. Tämä toimintatapa on mahdollista asiakassuhteessa olevien asiakkaiden kanssa. Yksittäiset mittaukset ja messu- ja markkinointitarkoituksessa mittausolosuhteiden tai asiakkaiden etukäteisohjeistus ei ole mahdollista. Testaaja syöttää testaustilanteessa vastaajan nimen, sukupuolen, iän, pituuden ja vartalotyypin (urheilija/normaali). Asiakas astuu paljain jaloin laitteen päälle, ottaa kahvat käteen ja laite suorittaa mittauksen nopeasti n. 30 sekunnissa. (TANITA käyttöönottokoulutus-materiaali, HUR Labs Oy, 2013) (kuva 12).



Kuva 12. Ammattilainen suorittamassa kehonkoostumusmittausta, Lipsonen Maria (2013).

8.3. TANITA testituloksien raportointi

TANITA 980 laite oli vertailun ainoa laitevalmistaja, joka tarjosi sisäänrakennetun kosketusnäytöllä toimiva laiteohjelmiston. Hur Labs oli myös ainoa laitevalmistaja, joka tarjosi PC ohjelmiston laitteen mukana, ilman lisämaksua. Vertailun muilla laitevalmistajilla PC ohjelmisto hankitaan erikseen, mikä tarjoaa selkeän markkinointiedun yritykselle. Testaaja voi valita, mitä käyttöliittymää hän käyttää (laite / PC) ja millaisen raportin tulostaa. Mittalaitteista oli mahdollista tulostaa yksisivuinen raporttipohja, joka tuli suoraan laitteen muistista. PC ohjelmiston kautta oli mahdollista tulostaa useita eri raportteja eri käyttötarkoitusta varten. Tässä opinnäytetyössä keskityttiin PC:n kautta saatavaan yleiseen raporttimalliin (liite 1). Yleinen raporttimalli, joka tulostetaan asiakkaalle, oli koettu puutteelliseksi ja hieman vaikeaselkoseksi. Tulokset on esitetty sekä numeraalisesti että kuvaajien avulla. Raporttipohjassa on käytetty useita eri tulosgrafiikoita (piirakka ja pylväsdiagrammi). Myös käytetty fonttikoko on pientä, mikä hankaloittaa raportin lukemisesta, varsinkin ikäihmisten kohdalla. Testaaja ei pysty itse vaikuttamaan raportin sisältöön, vaan siihen tulostuvat ennalta määrätyt grafiikat ja arvot. Raportin yläosa on jaettu kolmeen palstaan, joissa ensimmäisessä on testattavan henkilön perustiedot, toisessa testin tiedot ja kolmannessa yrityksen tiedot. Analyysin tulokset ovat perustietojen alapuolella olevassa kappaleessa numeraalisesti, kuten myös tämän alapuolella olevat segmentaaliset tulokset. Raportista puuttuvat viitearvojen lisäksi viittaukset lähdemateriaaliin.

9 KEHONKOOSTUMUSANALYSAATTOREIDEN VERTAILU

9.1. Kehonkoostumusanalysoijat Suomessa

Kehonkoostumusanalysoijia valmistavia yrityksiä oli maailmassa useita. Ammatti-käyttöön suunnattuja kehonkoostumusanalysoijia valmistaa globaalisti arviolta 15 yritystä. Opinnäytetyön toimeksiantajan toiveesta, tässä opinnäytetyössä keskityttiin Suomen markkinoilla saatavilla oleviin kehonkoostumusanalysoijoihin.

Kehonkoostumusanalysoijien merkittävimmät muut toimijat Suomessa ovat InBody ja Jawon. Opinnäytetyössä tutustuttiin näiden yritysten TANITAa vastaaviin tuotteisiin ja raportteihin yritysten internet-sivujen kautta. Muiden laitevalmistajien mittalaitteisiin tutustuttiin myös osallistumalla näiden laitteiden kehonkoostumusmittaukseen sekä palautteen antoon. Tavoitteena oli kartoittaa, voisiko muiden laitevalmistajien mittausparametreissa tai raportoinnissa olla jotain opittavaa, jota voitaisiin hyödyntää myös TANITA:n raportoinnissa. Kaikista mittalaitteista koostettiin yhteenvetotaulukko, jota analysoidaan yhteenveto-osuudessa.

9.2. In-body

Yrityksen internet-sivujen mukaan InBody:llä on käytössä Inbody120-mittausohjelmisto, joka mahdollistaa sähköisen asiakastietokannan ylläpidon PC:llä. Tulokset voidaan siirtää InBodyn kanssa langattomasti Bluetooth-yhteydellä tai USB-kaapelilla. Ohjelmistosta on mahdollista viedä mittaus tulokset Excel-muotoon ryhmäraportointia varten. InBody laitteiden tulokset perustuvat vain mittaus tuloksiin, mikä eroaa TANITA:n tai Jawonin käyttämästä menetelmästä. Laitteet eivät käytä mitattavan henkilön perustietoja kuten pituus, sukupuoli ja ikä algoritmeissa, joilla kehonkoostumusparametrit lasketaan. Yrityksen internet-sivuilla kerrotaan, että ”InBody laitteet eivät tarvitse tulosten muodostamiseen empiiristä arviointia, jota muut BIA-menetelmää käyttävät laitteet käyttävät kompensoidakseen mittauksen epätarkkuutta.” InBody laitteiden toimintaperiaate on täten hieman eri kuin TANITA:n tai Jawonin laitteilla, vaikka laitteista saatavat mittausparametrit olivat melkein samat. InBody laitteiden hintaan kuului laitteen kautta tulostettava raporttimalli ja asiakas voi halutessaan ostaa erillisen PC-ohjelman (Lookin’Body), josta löytyy lisää eri raportteja. Tämän maksullisen PC-ohjelman kautta saatavilla olevat raportit rajattiin tämän opinnäytetyön ulkopuolelle.

InBody raporttitulosteen esitetyt parametrit eivät juuri eronneet TANITA:n käyttämisestä, mutta raporttipohja oli helppolukuisempi (liite 2). Tämä johtui osittain siitä, että kaikki kuvaajat olivat yhtenäisiä pylväsdiagrammeja. InBody raporteissa tulokset esitettiin sekä lukuarvoina että pylväsdiagrammin muodossa, sisältäen viitearvot. Raporttipohjassa oli esitetty erilliset sanalliset arviot ravitsemustilasta, painonhallinnasta, kehon tasapainosta ja rakenteesta sekä näiden lisäksi erillinen terveysarvio. Asteikkona oli käytetty useita eri vaihtoehtoja mikä antoi tuloksille tulkinnanvaraa. Mitä eroa voidaan nähdä asteikoissa normaali/vajaa tai normaali/hyvä/heikko?

9.3. Jawon

Jawon ioi353 laite oli vertailun edullisin ja mittausparametrit olivat vertailun suppeimmat (liite 3). Laite toimii samalla mittaus menetelmällä kuin TANITA:n kehonkoostumuslaite, mutta käyttää mittauksessa vain 3 eri taajuutta, mikä on testattujen laitteiden suppein määrä ja voi vaikuttaa tuloksien tarkkuuteen.

Jawon ioi353 raportti jaotellaan aakkosten mukaan 10 osaan (A-J), joka helpottaa raportin luettavuutta (liite 3). Raportissa toistuvat samat parametrit, kuin vertailun muissakin raporteissa. Erona muihin, raportissa esitetään ympyrädiagrammin avulla ödeema, eli nesteen kertyminen kudokseen soluvälitilaan. Raportin viimeisessä osiossa esitetään trenditiedot mahdollisista edellisistä mittauksista, joka puuttuu TANITA:n käyttämästä raporttipohjasta.

9.4. Yhteenveto eri kehonkoostumusanalysointilaitteista

Eri laitevalmistajien kehonkoostumusanalysointilaitteiden ominaisuudet ja mittausparametrit kerättiin taulukkomuotoon niin, että arvot ovat helposti vertailtavissa. Vertailussa oli mukana kolmen laitetoimittajan kallein ja ominaisuuksiltaan monipuolisin malli. TANITA:lta on vertailussa MC 980, InBodylta 720 ja Jawonilta ioi353 malli.

Alan muiden laitevalmistajien mittausparametrien ja ominaisuuksien tuotevertailussa esille nousseet erot eivät olleet suuria. InBody 720 laite antaa 3 lisäparametria, joita Tanita MC 980 ei anna: painokontrollitavoite, kehon proteiinimassa ja valmistajan oma In-

Body – Fitness pistemäärä. TANITA:sta puolestaan saadaan metabolinen ikä, jota muiden raporteissa ei ole saatavilla. Jawon ioi353 laitteen mittausparametrit olivat vertailun suppeimmat. Mittausarvot eivät olekaan keskiössä suunniteltaessa uutta malliraporttia, vaan konseptisuunnitelmassa keskitytään käyttäjälähtöisen malliraportin löytämiseen. Keskiössä on käyttäjäryhmän määrittely, käyttötarpeiden tunnistaminen ja raporttimallin käytettävyys ylipäänsä.

Helppokäyttöisyys ja selkeys nousevat esille. Sekä InBodyn että Jawonin raporttipohjat ovat kompakteja ja helppolukuisempia kuin TANITA:n käytössä oleva malli. Tulokset esitetään selkeästi käyttäen vain yhtä kaaviomallia, mikä helpottaa hahmottamaan omat tulokset. Jokaisessa osassa on myös normaalialueen viitearvot, jolloin lukija voi itse päätellä mihin hänen oma arvonsa sijoittuu.

10 OPINNÄYTETYÖN METODOLOGISET LÄHTÖKOHDAT JA TOTEUTUS

10.1. Tutkimusmenetelmän valinta

Tutkimusmenetelmää valittaessa pohdittiin eri vaihtoehtoja, joilla voitaisiin parhaiten kerätä tietoa käyttäjiltä. Haastatteluihin osallistujille esitettiin kysymyksiä hyödyntäen internet-pohjaista kyselylomaketta, vastauksia syvennettiin henkilökohtaisella haastattelututkimuksella, jolloin haastattelijan rooli kasvoi merkittävämpään rooliin tiedon keruussa. Käyttäjälähtöisen tuotekehitysideologian mukaisesti opinnäytetyössä lähdettiin liikkeelle nykytilanteen kartoituksella. Yrityksen keskeisenä toiveena oli kerätä käyttäjäpalautetta, jota voitaisiin hyödyntää malliraportin uudistuksessa.

Opinnäytetyön tutkimusmenetelmäksi valikoitui strukturoitu haastattelu eli lomakehaastattelu. Tavoitteena oli kerätä sekä määrällistä että laadullista tietoa vastaajilta. Kysymysaiheet laadittiin yhteistyössä HUR Labs Oy:n kanssa ja ne tarkentuivat vielä opinnäytetyön ohjaajan opastuksella. Lomakehaastattelun pohjalta tehtiin myös henkilökohtainen haastattelu, jonka avulla haettiin syventäviä vastauksia laadittuihin lomakehaastattelun kysymyksiin. Kvalitatiivisen aineiston litterointi tehtiin teema-alueiden mukaisesti, heti haastatteluiden jälkeen.

10.2. Lomakehaastattelun valmistelu

Lomakehaastattelun valmistelu alkoi kysymysten laatimisella. Kysymykset laadittiin yhdessä HUR Labs Oy:n kanssa. Kyselylomake jaettiin kolmeen eri osaan. Ensimmäisessä osassa kartoitettiin vastaajien taustatiedot kolmen kysymyksen avulla. Vastaajilta kysyttiin laitemalli, jolla mittaukset suoritetaan. Kysymys esitettiin avoimena kysymyksenä, johon vastaaja voi kirjoittaa itse laitteen mallin. Oletuksena oli, että vastaaja käyttää vain yhtä laitetta. Perustiedoissa kerättiin seuraavaksi tietoa käyttäjän aktiivisuudesta suorittaa mittauksia laitteen kanssa. Aktiivisuuden asteiksi valikoituivat ääripäät ”joka päivä” ja ”harvemmin kuin kerran kuukaudessa”, sekä väliin jäävät asteikot ”3-5 kertaa viikossa”, ”1-2 kertaa viikossa” ja ”1-2 kertaa kuukaudessa”. Järjestysasteikon vaihtoehdot eivät olleet tasavälisiä, mutta kuvasivat kuitenkin riittävällä tasolla haettua aktiivisuustasoa. Tämä suuntaa antava asteikko määrittyi yrityksen edustajien haastatteluista ja kirjallisuuskatsauksista.

Viimeisenä perustiedoissa kartoitettiin vastaajien aktiivisuutta käyttää laitteen mukana tullutta HUR Labs Oy:n PC-ohjelmistoa. Aktiivisuuden asteikoiksi valikoituivat lyhyesti vaihtoehdot ”aina”, ”joskus” ja ”ei koskaan”. Lisäksi tähän kysymykseen lisättiin vielä jatkokysymys viimeiseen kohtaan ”Jos et käytä koskaan, niin miksi et?”.

Kyselylomakkeen toisessa osassa kartoitettiin ensimmäiseksi pääasiallista syytä, miksi asiakas on tullut kehonkoostumusmittaukseen. Vastausvaihtoehdoiksi valikoituvat kolme kirjallisuuskatsauksen mukaan yleistä kriteeriä ”kuntoutus”, ”laihutus” ja ”terveydentilan kartoitus”. Viimeiseksi haluttiin vielä lisätä kohta ”muu syy, mikä?” johon vastaaja voi kirjoittaa itse havaitun tarpeen.

Yrityksen yksi tärkeimpiä tavoitteita oli selvittää, mitä mittausparametreja käyttäjät kokevat tarpeelliseksi ja mitä puolestaan vähiten tarpeelliseksi ja miksi. Tämä tieto olisi erittäin tarpeellista ajatellen raporttien jatkokehitystä. Tämä kyselyn osa oli haastavin toteuttaa käytettävyyden kannalta. Kyselylomakkeessa listattiin kaikki TANITA-laitteiden mittausparametrit, joita oli yhteensä 17 kappaletta. Mittausparametreista piti valita 2-4 tärkeintä mittausparametria, joita käyttää eniten sekä vastaavasti 2-4 parametria, joita käyttää vähiten. Vastaajia pyydettiin myös viimeiseksi perustelemaan, miksi he valitsivat juuri nämä mittausparametrit.

Lomakkeen viimeisessä osassa kartoitettiin ideoita raporttien jatkokehitystä varten kahdella kysymyksellä. Vastaajan piti valita, minkälaisia raportteja hän haluaisi käyttää tulevaisuudessa. Vastausvaihtoehdot olivat seuraavat: ”tulostettavat paperiraportit”, ”sähköisessä muodossa PC:n käyttöliittymän kautta” sekä ”sähköisessä muodossa puhelimen käyttöliittymän kautta”. Viimeiseksi lisättiin vielä avoin kysymys ”muu, mikä?”, johon vastaaja voi itse kirjoittaa mitä ideoita hänellä olisi jatkokehitystä ajatellen. Kyselylomakkeen viimeisenä kysymyksenä pyydettiin analysoimaan sähköisen raportoinnin etuja ja haittoja.

Hyvän tutkimustavan mukaisesti kyselylomakkeen valmistelussa käytettiin apuna esitutkimusta, ns. pilottitutkimusta, johon kannustetaan myös Hirsimäki, Remes, & Sajavaara (2007) teoksessa. Kysymykset koostettiin ensin word-dokumentille ja lähetettiin luettavaksi henkilölle, joka on tehnyt kehonkoostumusmittauksia TANITA:lla aiemmin. Myös

ohjaava opettaja antoi parannusehdotuksia ensimmäiseen versioon. Pieniä muutoksia tehtiin perustieto-osuuteen, jossa kysyttiin vastaajan aktiivisuuden tasoa. Vastausvaihtoehtoksi lisättiin ”3-5 kertaa viikossa”.

Lomakehaastattelu toteutettiin sähköisen WebSurveyMonkey- työkalun avulla. Työkalu on helppokäyttöinen ja sillä on mahdollista muokata kysymyksiä, vastausvalikoita ja näkymiä kätevästi. Päätökseen vaikutti myös se, että palvelusta oli saatavilla ilmainen versio. Maksullisia lisäominaisuuksia oli myös tarjolla, mutta niitä ei tarvittu, koska palvelun ilmaiset perusominaisuudet olivat riittävät tähän opinnäytetyöhön.

Kun kysymyspatteristo oli saatu valmiiksi, vietiin kysymykset sähköiseen palveluun. Jokainen kysymys ja vastausvaihtoehto lisättiin palveluun (kuva 13), josta valittiin sopiva kysymystyyppi (monivalinta, alasvetovalikko tai vapaa kommenttikenttä). Valitulle kentälle annettiin otsikko ja vastausvaihtoehdot.

K3: Monivalinta

Käytätkö laitteen mukana tullutta HurLabs PC-ohjelmistoa?

Vastausvaihtoehdot

Lisää suuri määrä vastauksia yhdellä kertaa ?

☐ Aina + -

☐ Joskus + -

☐ En koskaan + -

☐ Käytä edellisiä vastausvaihtoehtoja (siirrä vastauksia eteenpäin) Korota tasoa ?

Kuva 13. Monivalintakysymys, (Lipsonen Maria, WebSurveyMonkey 2015)

Kun kaikki kysymykset oli tallennettu palveluun, lisättiin kyselyyn saateteksti (liite 7) ja sähköpostin otsikko. Sähköistä WebSurveyMonkey – palvelua testattiin vielä käytännössä niin, että vastauslinkki lähetettiin HUR Labs Oy:n opinnäytetyön ohjaajalle, joka testasi, että sähköpostilinkki WebSurveyMonkey -palveluun toimi.

Lomakehaastattelu suunniteltiin toteutettavaksi niin, että vastaaja antaa ensin palautteen sähköisen lomakkeen avulla ja sen jälkeen sovitaan erillinen puhelin- tai henkilökohtainen haastattelu-aika. Henkilökohtaisen haastattelun avulla oli tarkoitus saada lisäselvitystä lomakkeen kysymyksiin ja syventää tietämystä raportoinnin jatkokehitystä varten.

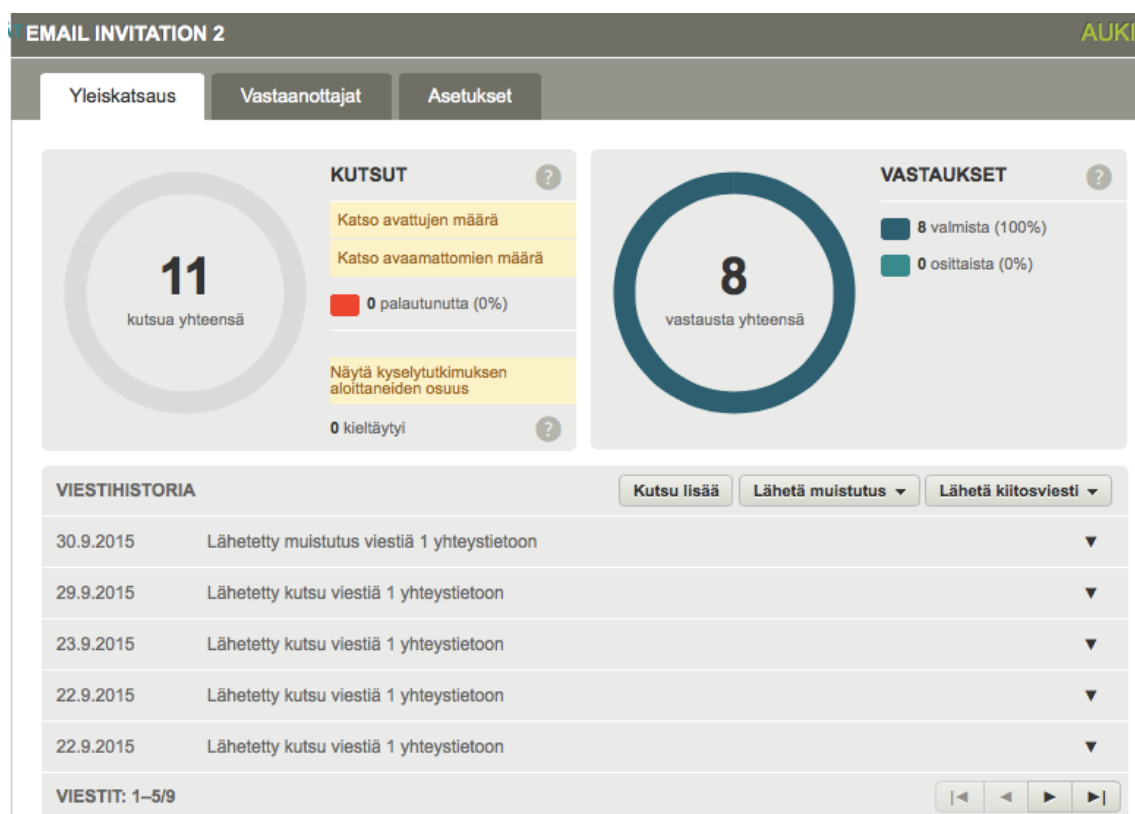
Lomakehaastatteluun valittiin yhdessä yrityksen kanssa mahdollisimman kattava otos nykyisistä käyttäjistä kuitenkin niin, että haastattelut voitiin toteuttaa noin 2 viikon sisällä lähinnä Pirkanmaalla toimivista yrityksistä. Yhdessä yrityksen kanssa listattiin organisaatiot/yritykset, jotka olivat potentiaalisia vaihtoehtoja. Näistä valikoitiin ne, joille lähetettiin ensin sähköpostilla kysely halukkuudesta osallistua haastattelututkimukseen. Suomessa on noin 300 yritystä/organisaatiota, jotka käyttävät TANITA kehonkoostumusanalyysiaattoreita. Kohderyhmät, joita tavoiteltiin olivat: urheilu, kuntoliikunta, tutkimus, opistot ja ikäihmisten parissa työskentelevät. Mukaan valikoituivat lopulta: Varalan Urheiluopisto, Actilife, Chydenius Kokkolan yliopistokeskus, UKK-instituutti ja Tampereen ammattikorkeakoulu (taulukko 1).

Taulukko 1: Lomakehaastatteluun osallistuneet organisaatiot ja yritykset

Asiakasryhmä	Alue	Valittu organisaatio /yritys
Urheilijat	Urheiluopistot	Varalan Urheiluopisto
Kuntoilijat/terveysliikkujat	Kuntosaliketjut	Actilife kuntokeskus
Ikäihmiset	Tutkimuslaitokset	Kokkolan yliopisto keskus Chydenius
Opiskelijat/tutkimus	Koulut ja opistot	UKK-instituutti Tampereen ammattikorkeakoulu

10.3. Tiedon keräys lomakehaastattelun avulla

Kyselytutkimus toteutettiin kahdessa osassa. Ensimmäisessä osassa kysely lähetettiin valikoiduille ammattilaisille sähköpostilla halukkuudesta osallistua haastattelututkimukseen. Kun henkilö oli ilmoittanut halukkuutensa osallistua, hänelle lähetettiin sähköpostilla viesti WebSurveyMonkey -ohjelmasta. Sähköpostissa oli saateviesti ja linkki nettikyselyyn. Vastaukset tallentuivat automaattisesti nettipalveluun, ja vastauksesta lähti viesti myös tutkimuksen tekijälle. WebSurveyMonkey -yhteenveto ja yleiskatsaus-sivulta voitiin seurata reaaliaikaista tietoa saapuneista vastauksista, ja myös tietoa kuka ei ollut vielä vastannut kyselyyn (kuva 14). Muistutusviestin lähettäminen onnistui helposti ohjelman yleiskatsaus-sivun kautta. Sähköisen nettityökalun käyttö helpotti huomattavasti tiedon keräämistä ja analysointia.



Kuva 14. Kyselyn yleiskatsaus sivu, (Lipsonen Maria, WebSurveyMonkey 2015)

Kyselytutkimus suoritettiin 17.9–30.9.2015 välisenä aikana. Kutsuja lähetettiin kaikkiaan 10 henkilölle valikoituihin organisaatioihin/yrityksiin, joista 8 henkilöä vastasi kyselyyn. Kaksi henkilöä ei lopulta osallistunut kyselytutkimukseen sairastumisen ja työkiireiden vuoksi. Vastausprosentti oli näin ollen 80 %.

Kaikki kyselyihin vastaajat osallistuivat vielä erikseen järjestettyyn haastatteluosuuteen. Lomakehaastattelun kysymykset olivat pohjana lähdettäessä avoimiin haastatteluihin. Haastatteluajankohdat sovittiin joko sähköpostilla tai soittamalla henkilöiden kanssa. Kahdeksasta henkilöstä seitsemän kanssa sovittiin henkilökohtainen haastattelu, yksi haastattelu toteutettiin puhelimen välityksellä. Haastatteluihin varattiin aikaa n. 30–60 min/haastattelu, mutta osa haastatteluista venyi yli tunnin mittaisiksi. Haastattelut käytiin läpi lomakehaastattelu kysymysten avulla ja käytyjen keskusteluiden pääkohdat kirjattiin muistiin haastattelun aikana. Henkilökohtaisen haastattelun avulla saatiin lisäselvitystä lomakehaastattelun kysymyksiin ja syvällisempää tietämystä raportoinnin jatkokehitystä varten.

11 YHTEENVETO LOMAKEHAASTATTELUIDEN TULOKSISTA

Lomakehaastatteluiden yhteenvedossa kvantitatiiviset tulokset esitetään suorina ja-kaumina (liite 9). Ensin käydään läpi kysymyskohtaisesti strukturoidut vastaukset ja sit-ten esitetään kooste kvalitatiivisen palautteen teemojen mukaan litteroiduista vastauk-sista.

Perustiedoissa vastaajilta kysyttiin ensin laitemalli, jolla mittaukset suoritetaan. Neljä vastaajaa käytti kuusitaajuusmallia MC-980, yksi neljätaajuusmallia MC-180, kaksi kol-metaajuusmallia MC-780 MA ja yksi vastaaja yksitaajuusmallia BC 418 MA. Seuraa-vaksi kartoitettiin käyttäjän aktiivisuutta suorittaa mittauksia laitteen kanssa. Suurin osa vastaajista (6 henkilöä), käytti laitetta aktiivisesti eli päivittäin tai 3-5 kertaa viikossa. Vain kaksi vastaajaa ilmoitti käyttävänsä laitetta 1-2 kertaa kuukaudessa. Viimeisenä pe-rustiedoissa kartoitettiin vastaajien aktiivisuutta käyttää laitteen mukana tullutta HUR Labs Oy:n PC-ohjelmistoa. Vastauksista kävi ilmi että lähes kaikki, 7 vastaajaa käyttivät aina PC-ohjelmiston mukana tullutta raportointiohjelmaa. Vain yksi vastaaja ei tiennyt, että erillinen PC-ohjelma oli saatavilla, ja näin ollen ei ollut sitä myöskään käyttänyt.

Lomakehaastattelun toisessa osassa keskityttiin arvioimaan TANITA raporttien käyttöä ja parametrien hyödyllisyyttä palautteenannossa. Kyselylomakkeessa oli ensin kysymys siitä, miksi asiakas oli tullut kehonkoostumusmittaukseen. Vastauksista kävi ilmi kolme tärkeintä syytä, joista terveydentilan kartoitus (4) nousi kärkeen, toisena oli laihdutus (3) ja kolmantena kuntoutus (1). Seuraavaksi oli kysymys siitä, mitä mittaussparametreja vas-taajat käyttivät eniten, ja mitä vähiten palautteen annossa asiakkaan kanssa. Vastaajien piti valita 2-4 parametria molemmista kysymyksistä. Lomakehaastattelun mukaan kaikki vastaajat valitsivat tärkeimmäksi parametriksi kehon rasvan (kg/%). Toiseksi tuli viske-raalinen rasva (6 vastaajaa) ja kolmanneksi lihasmassa (5 vastaajaa). Kolme vähiten käy-tettyä parametria olivat: solun sisäpuolinen vesi (4), solun ulkopuolinen vesi (4) sekä BMI (3). Painoindeksin lisäksi myös seuraavat parametrit saivat kolme vastausta: rasvaton massa, segmentaalinen rasvan massa ja vedetön massa.

Lomakehaastattelun viimeisessä osassa kartoitettiin vastaajien halukkuutta siirtyä sähköi-seen raportointijärjestelmään, ja heitä pyydettiin arvioimaan, mitä etuja tai haittoja he nä-kivät sähköisessä raportointipalvelussa. Vastauksista kävi ilmi, että tulevaisuudessa ra-

porttitarpeet jakautuivat melko tasaisesti kaikkien vaihtoehtojen kesken: pelkät paperiraportit (6), PC kautta sähköisessä muodossa (5) ja puhelimen käyttöliittymän kautta (4). Vaikka melkein kaikki vastaajat haluavat edelleen käyttää paperille tulostettavia raportteja, niin osa vastaajista olisi jo nyt valmis siirtymään sähköisten palveluiden käyttäjiksi. Yli puolet vastaajista olisi valmiita käyttämään Desktop käyttöliittymää ja puolet vastaajista mobiili-käyttöliittymää, eli sähköiset käyttöliittymät saivat kannatusta. Vastausten perusteella sähköiselle raportointijärjestelmälle olisi selkeä tilaus.

Sähköinen raportointijärjestelmä sai jo nyt kannatusta ja perusteluita, miksi se olisi hyvä saada käyttöön. Sähköisen palvelun käyttöönotto mahdollistaisi prosessimuutoksia, joilla voitaisiin säästää testaajan aikaa itse mittauksien suorittamisessa ja palautteenannossa. Sähköistä järjestelmää voitaisiin hyödyntää myös markkinoinnissa ja sen avulla voitaisiin saavuttaa lisämyyntiä sekä nykyisille asiakkaille että täysin uusille asiakkaille. Myös loppukäyttäjän näkökulmasta sähköisessä palautekanavassa nähtiin monia hyviä puolia kuten esimerkiksi se, että testin tulokset eivät häviä, koska ne ovat aina saatavilla sähköisen palvelun kautta. Asiakas voisi palata testituloksiin, silloin kun hänelle itselle sopii ja tuloksien analysointi helpottuisi sähköisen palvelun avulla. Sähköinen palvelu mahdollistaisi myös uusia käyttötapoja, jolloin asiakasta voitaisiin motivoida, esimerkkinä interaktiivinen viestintämoduuli.

Kehonkoostumusmittauksen tulosten sähköinen raportointi nähtiin hyödyllisenä. Vastaajat kertoivat:

”...Sähköisen palautteen voi lähettää. Näin tuloste jää jokaisen omaan arkistoon, helpommin kuin paperinen. Jos sen saa lähtemään heti testin jälkeen suoraan s-postiin tai puhelimeen, aina parempi.” (vastaaja 2)

”...Etuina taloudellisuus ja asiakkaan mahdollisuus syöttää henkilötiedot etukäteen, jolloin isojen ryhmien mittaaminen nopeutuisi huomattavasti.” (vastaaja 4)

”...Etuna helppous ja saatavuus asiakkaalle (paperiversiot häviävät helposti) + interaktiivisuus testaajan ja asiakkaan välillä tulosten tulkinnassa.” (vastaaja 3)

Haastatteluiden perusteella vastaajat nostivat esille asioita, jotka testaajien olisi hyvä tiedostaa ja päivittää esimerkiksi TANITA:n käyttöönotto-koulutusmateriaalia soveltuvien osien, ennen kuin asiakkaat ottaisivat käyttöön sähköistä palvelua. Tärkeimpänä asiana nousivat esille oikeudelliset näkökulmat eli kuinka varmistetaan, että loppukäyttäjä on antanut suostumuksensa omien terveystietojen tallentamiseen, ja kuka saa käyttöönsä

nämä asiakaan terveystiedot. Toinen esille noussut asia oli se, että asiakkaiden käytössä on jo nyt useita eri tietojärjestelmiä ja riskinä on se, että uusi järjestelmä ei integroidu olemassa oleviin järjestelmiin. Tavoitteena olisi se, että kertaalleen kirjattu tieto olisi hyödynnettävissä mahdollisimman laajasti.

Vastaajat kertoivat sähköisen järjestelmään siirtymiseen liittyvän huolia tai riskejä. He kertoivat:

”...Suostumus terveystietojen tallentamiseen ja jakamiseen on oltava ja lupamenettelyt siihen liittyen kunnossa...” (vastaaja 3)

”... sähköisen käytön vaikeus joillain asiakaskunnilla, haasteellisuus eri alustojen yhteensovittamisessa.” (vastaaja 1)

Henkilökohtaisten haastatteluiden avulla pyrittiin saamaan lisätietoa lomakekyselyn tuloksista, raportoinnin jatkokehitystoiveista sekä hyödyntää näitä malliraporttiehdotuksen luonnissa. Haastatteluiden avulla saatiin oleellista lisätietoa, jota ei olisi pystytty havainnoimaan ilman haastattelua.

Perustieto-osuudessa kysymys HUR Labs Oy:n PC- ohjelmiston käytöstä paljasti, että yksi vastaajista ei ollut lainkaan tietoinen erillisestä PC- ohjelmistosta, joka kuuluu jokaiseen TANITA laitteeseen. Syyksi paljastui se, että henkilö oli ollut toimessa vasta vähän aikaa, eikä tämä tieto ollut siirtynyt edelliseltä henkilöltä. Raportointiohjelma tarjoaa testaajalle kattavan valikoiman erilaisia raportteja ja näkymiä tulosten läpikäymiseen. Kysyttäessä kuinka usein mittauksia tehdään, kävi ilmi, että tarpeet vaihtelevat asiakaskunnan mukaan. Syksy ja kevät olivat haastatteluiden mukaan vilkkaampia vuodenaikoja kuin muut, varsinkin urheiluopistoissa. Mittauksia ei näin ollen tehdä tasaisesti ympäri vuoden. Ryhmän koko määräytyy yleensä käyttäjäryhmän mukaan. Urheilija saapuu testeihin yleensä yksin kun taas kunto- ja terveysliikunta puolella usein suurissa ryhmissä. Ryhmien koot olivat tyypillisesti alle kymmenestä hengestä reiluun sataan henkilöön.

Lomakehaastattelun toisessa osassa keskityttiin arvioimaan TANITAn raporttien käyttöä ja parametrien hyödyllisyyttä palautteenannossa. Henkilökohtaisten haastatteluiden perusteella tuli selkeästi esille, että eri asiakasryhmillä oli erilaiset syyt saapua mittaukseen, esimerkiksi urheilijoilla verrattuna kunto- ja terveysliikkujiin. Osalle vastaajista olikin tuottanut vaikeuksia valita näistä vaihtoehtoista tärkein, koska vastaus riippui siitä mitä asiakasryhmää vastaaja oli ajatellut. Lomakehaastattelun vastauksista kävi selville, että

kaikki testin tulokset käytiin läpi palautteen annossa, mutta osa parametreista oli tärkeämpiä kuin toiset, riippuen kohderyhmästä. Tuloksien läpikäyntiin vaikutti myös se, oliko kyseessä yksilöpalautte vai ryhmäpalautteenanto. Ryhmäpalautteen annossa parametrit käytiin nopeasti läpi ja annettiin muutama esimerkki, mitä tulokset keskimäärin tarkoittavat. Henkilökohtaisessa palautteen annossa voitiin käyttää enemmän aikaa asiakasta kiinnostavien tulosten analysointiin. Urheilijoiden keskuudessa palautteen anto tapahtui yleensä yksilötasolla ja silloin tärkeimmiksi nousivat rasva- ja lihasmassa sekä segmentaalisten arvojen läpikäynti. Terveys-/ kuntosuorituksilla puolestaan tärkeimpiä parametreja olivat metabolinen ikä, viskeraalinen rasva ja painoindeksi. Palaute käytiin läpi usein koko ryhmälle kerralla. Vähiten aikaa käytettiin nestetasapainon ja ICW/ECW parametrien läpikäyntiin, koska kuntosuorituksille/terveysliikkuksille parametrit olivat vaikeasti ymmärrettävissä. Urheilijoiden keskuudessa puolestaan haasteeksi koettiin se, että testeihin tuleva asiakas tekee samalla useita muita kuntosuorituksia ja joutuu juomaan paljon nestettä, jolloin tulos on epätarkka. Kestävyyssuorittajat ja voimailajien edustajat seuraavat hieman eri parametreja kuin kunto- tai terveysliikkuksat. Kunto- ja terveysliikunnan puolella oli helpompi nostaa esille eniten käytetyt parametrit, ja täten myös tärkeimmät, kuin urheilijoiden puolella.

Vastaajat kertoivat esimerkkejä parametrien hyödyntämisestä palautteen annossa asiakkailla. He kertoivat seuraavasti:

”Painoindeksi on mielestäni huono kertomaan asiakkaalle hänen painostaan, kun se ei tiedä kehonkoostumusta.” (vastaaja 5)

”...Kaikista kyllä selostetaan, muttei välttämättä kovin syvällisesti.” (vastaaja 4)

”Ne parametrit, jotka ovat erityisesti terveysliikkuksille/kuntosuorituksille tärkeitä (painoindeksi, metabolinen ikä, viskeraalinen rasva, luumassa) eivät ole kilpakuorituksille/urheilijoille niin oleellisia.” (vastaaja 3)

”Vähiten käyttämäni (ICW/ECW) on vaikea selittää ymmärrettävästi asiakkaalle. Joitakin joka on solujen sisä- tai ulkopuolella menee yli hilseen. Nestedynamiikan ymmärtäminen paine- ym. eroineen ei kyllä mene perille.” (vastaaja 2)

Useat vastaajat näkivät nykyisen raportoinnin puutteena sanallisen selostuksen viitearvoista ja parametreista, sekä varsinkin tutkijan näkökulmasta, mihin nämä perustuvat. Viittaukset lähdemateriaaliin tulisi nostaa selkeästi esille, koska se antaisi tuloksille uskottavuutta ja halutessaan asiakas voisi tutustua syvällisemmin taustamateriaaliin ja vii-

tearvoihin. Ikä ja sukupuolijakaumat sekä urheilijoilla oman lajin viitearvot olisivat havainnollisempia ja merkittävämpiä, kuin yleiset koko väestön viitearvot. BMI eli kehon painoindeksi jakoi vastaajien mielipiteitä, varsinkin urheilijoiden keskuudessa. Kehon painoindeksin suurimpana heikkoutena vastaajat pitivät sen kyvyttömyyttä erotella rasva- ja lihaskudoksen määrää ja suhdetta. Kehon painoindeksi voi olla kohonnut suuren lihasmassa vuoksi, eikä se ole käyttökelpoinen parametri lihaksikkaiden urheilijoiden kohdalla.

Henkilökohtaisten haastatteluiden avulla saatiin tarkempaa tietoa siitä, kuinka testaajat hyödynsivät tuloksia omassa työssään. Palautteen annossa asiakkaille nostettiin esille muutama hyvä esimerkki, joiden avulla oli helpompi havainnollistaa, mitä tulokset tarkoittavat. Esimerkkinä segmentaalinen puoliero, mitä tämä tarkoittaa? Haastatteluissa nostettiin esille ylipäänsä kuntotestauksen mitta-arvojen hyödyntäminen asiakaspalautteessa. Tästä oli hyvä esimerkki iäkkäiden parissa työskentelevältä. Testattava mieshenkilö oli saatu tekemään pieni muutos ruokavalioon tutkijan toiveen mukaisesti ja tehty muutos oli vaikuttanut positiivisesti henkilön rasvaprosenttiin niin, että 3 kuukauden seurantajakson aikana oli voitu todentaa, että vaihtamalla punainen rasvainen maito veteen ja lisäämällä hieman liikuntaa henkilön rasvaprosentti oli tippunut 2 %. Haastateltavan mukaan, tämä oli erittäin tärkeä ja konkreettinen osoitus elämäntavan muutoksen toimivuudesta ja sai henkilön jatkamaan valittua terveellisempää linjaa.

Vastaaja kertoi esimerkin, jonka avulla hän käy läpi segmenttaalisia puolieroja ja näiden vaikutuksia omien asiakkaidensa kanssa. Vastaaja konkretisoi tuloksia asiakkaalle seuraavalla tavalla:

Segmentaalinen puoliero, mitä tämä tarkoittaa? ”Jos kävelet usean vuoden puolen kilon paino toisessa kädessä, tällä on vaikutusta selkärangan välilevyihin.”, (vastaaja 6)

Haastattelut vahvistivat ja syvensivät tietämystä raportoinnin mittausparametrien tarpeellisuudesta. Henkilökohtaiset haastattelut antoivat myös vahvistuksen siihen, että kaikki parametrit käydään aina läpi palautteen annossa, joten kaikki parametrit on syytä säilyttää raportissa, vaikka kaikki eivät olisikaan yhtä merkittäviä kaikille asiakasryhmille.

Henkilökohtaisten haastatteluiden perusteella haettiin lisätietoa sähköisen raportointimalin jatkokehitykseen, ja vastauksista kävi ilmi, että sekä paperitulosteille että sähköiselle

palautteenannolle on omat tarpeensa. Kaikki haastateltavat kertoivat, että ryhmätilanteissa paperinen versio oli ehdottoman tärkeä asiakkaille. Jos asiakkaalla ei ole omia tuloksia edessä, niin ryhmässä tehty palautteenanto on turha. Eli molemmille tavoille raportoida koetaan olevan tarvetta asiakaskunnassa myös tulevaisuudessa. Paperisen tulosteen hyödyiksi luettiin se, että sen avulla voidaan palautetta käydä läpi ryhmätilanteissa, jolloin jokaisella asiakkaalla on mahdollista seurata omia tuloksia. Paperinen versio koettiin helpommaksi tavaksi käydä tuloksia läpi myös silloin, kun oltiin tekemisissä iäkäämpien ryhmien kanssa. Paperisen tulosteen heikkoutena puolestaan todettiin se, että tulosteet hukkuvat usealta asiakkaalta, eivätkä täten voi toimia tavoitteellisen elämäntapamuutoksen seurannan apuvälineenä. Tämä puolestaan nosti esille tarpeen sähköiselle palvelulle.

Vastaajat näkivät, että paperitulosteille on edelleen selkeä tarve, ainakin muutamissa esimerkitapauksissa. He kertoivat seuraavasti:

”Erityisesti ryhmäpalautteissa on hyvä, jos kaikilla on oma paperinen raportti nähtävillä.” (vastaaja 7)

”Kaikki eivät välttämättä koe sähköistä kanavaa omakseen tai osaa käyttää.” (vastaaja 3)

Haastatteluissa kävi ilmi se, että osa vastaajista oli jo siirtynyt käyttämään omaa räätälöityä raporttipohjaa. Testaustietoa saatiin useasta eri testilaitteesta ja vahvistus että, TANITA mittaukset ovat vain osa kokonaisuutta, joka myydään asiakkaalle. Näissä tapauksissa TANITA:n tulokset kopioidaan soveltuvien osien toiseen järjestelmään manuaalisesti.

Lomakehaastattelussa nousi esille, että TANITA mittaukset myydään usein osana laajempaa kuntokartoituspakettia. Kuntokartoituspaketti saattaa sisältää esimerkiksi fyysistä aktiivisuutta mittavia testejä, laitteiden avulla suoritettavia mittauksia kuten TANITA kehonkoostumusmittaus ja erilaisten lomakehaastatteluiden avulla kartoitettua tietoa. Yhdellä haastateltavalla oli käytössä Energiatesti-palvelu. Energiatesti koostuu kuntotestistä, hyvinvointikyselystä sekä biometrisistä mittauksista. Energiatestin raportointi tapahtuu sähköisessä palvelussa. Haastateltavat, joilla oli käytössä Energiatesti-palvelu, kertoivat sähköisen palvelun eduiksi esimerkiksi sen, että itse testaukseen käytettyä aikaa oli mahdollista lyhentää. Aikaa säästyi siinä, että asiakas täytti itse omat perustiedot etukäteen ja testaajalla oli käytössään nämä tiedot jo testaukseen saavuttaessa. Energiatestiin

tuleva asiakas oli saanut etukäteen ohjeistuksen, kuinka valmistautua tulevaan testaustapahtumaan. Energiatestin tulosten pitäisi olla mahdollisimman luotettavia, koska etukäteisohjeistuksella voidaan minimoida taustatekijöiden negatiivinen vaikutus. Testaushetkellä testaajalla oli käytössä valmis asiakaslista ja heidän perustietonsa. Testaajan aikaa säästyi myös siinä, että erilliselle ryhmäpalautepalaverille ei ollut tarvetta. Tässä tapauksessa tulosten läpikäynti jäi asiakkaan omalle vastuulle, joka puolestaan asettaa palvelun tarjoajalle vaatimukset toteuttaa tulosten analysointiosio mahdollisimman kattavaksi, sisältäen tulosten viitearvot ja tulkinnat. Yksi haastateltava kaipasi mahdollisuutta valita käyttöliittymässä suomen lisäksi joku toinen kieli, sekä mahdollisuutta käyttää aasialaisten viitearvoja. Kokonaisuutena lomakehaastattelut toivat esille paljon hyviä ja uusia ideoita sekä malliraporttipohjaan että siihen, kuinka sähköistä palvelua voidaan kehittää TANITA:n raportoinnissa.

12 MALLIRAPORTIN KONSEPTISUUNNITELMA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda tekninen määrittely ja malliraporttiehdotus. Uuden malliraportin suunnitteluprosessissa hyödynnettiin lomakehaastattelun ja tuotevertailun tuloksia, Varalan Urheiluopiston tulkintaohjetta sekä kirjallisuuskatsauksen tuloksia. Työssä keskityttiin uudistamaan asiakaslähtöisyyttä, malliraportin mittaussparametreja ja visuaalista ilmettä, niin että malliraporttipohja palvelisi mahdollisimman laajasti eri käyttötarkoituksia. Konseptisuunnitelmassa lähdettiin liikkeelle käyttötilanteen tunnistamisella, sen ymmärtämisellä ja määrittelyllä. Standardi ISO 9241-11:1998 määrittelee termin käytettävyyden seuraavasti: ”Mitta miten hyvin määrätty käyttäjä voi käyttää tuotetta määrättyssä käyttötilanteessa saavuttaakseen määritetyt tavoitteet tuloksellisesti, tehokkaasti ja miellyttävästi.” Konseptisuunnitelma muodosti kokonaisuuden, joka kokosi yhteen ja toteutti tuotteen tarkoituksen ja merkityksen asiakkaalle. Jotta käyttötilanteet ja asiakastarpeet pystyttiin ymmärtämään ja tunnistamaan haettiin opinnäytetyön aikana tietoa kehonkoostumusanalysointilaitteista, mittaussparametreista ja yrityksen nykyisistä toimintamalleista vertailuanalyysin, kirjallisuuskatsauksen ja lomakehaastattelututkimuksen avulla.

12.1. Raportoinnin mittaussparametrit, viitearvot ja lisäselvitykset

Lomakehaastattelun perusteella kolme eniten käytettyä parametria olivat: kehon rasvaprosentti, viskeraalinen rasva ja lihasmassa. Vaikka jotkut testitulokset koettiin vähemmän tärkeiksi, säilyvät ne jatkossakin malliraporttipohjassa. Kuntotestaukseen tulevien asiakkaiden tavoitteet vaihtelevat ja motivoitakseen asiakasta parhaiten, testaaja valitsee itse, mitä parametreja hän haluaa hyödyntää. Haastatteluissa nousi esille, että olisi hyvä tuoda selkeämmin esille mittaussparametrien selitykset sekä viitearvot, joihin asiakkaan tulosta verrataan. Malliraportin osat tulee myös olla selkeämmin jaoteltuna osiin, niin että parametrit ja näiden selitykset ovat näkyvillä. Viitearvot ja viittaus lähdemateriaaliin lisää tulosten uskottavuutta sekä loppuasiakkaiden että tutkijoiden silmissä. Havainnolliset lisäselvitykset auttavat puolestaan kunto- ja terveystoimintajärjestelmien ymmärtämiseen, mikä merkitys mitatuilla parametreilla on heidän omassa terveydentilän kartoituksessa.

Haastatteluissa sekä teoriaosuudessa tuli esille, että viitearvot tulisi olla asiakasryhmäkohtaisia. Haastattelussa nousi tarve esimerkeiksi geneettisen perimän mukaan määräytyviin viitearvoihin Aasian markkinoille. Kävi ilmi, että TANITA:n laitteissa oli olemassa

mahdollisuus valita eri viitearvot länsimaisille ja aasialaisille sekä laitteen että PC:n käyttöliittymistä, joten tämä puutteellinen tieto voidaan korjata lisätiedotuksella ja koulutusmateriaalin päivityksellä. Nämä uudistukset ja puutteellisen tiedon voivat kasvattaa asiakastytyväisyyttä TANITA laitteisiin ja edesauttaa myynnin kasvua.

12.2. Asiakasryhmän ja tavoitteiden määrittely

Käyttötilanteen tunnistaminen lähti liikkeelle asiakasryhmien kartoituksella. Käyttäjälähtöinen suunnittelu aloitettiin eri asiakasryhmien tunnistamisella ja määrittelemällä, mitä tavoitteita näillä määritellyillä asiakasryhmillä on. Lomakehaastattelun ja kirjallisuuskatsauksen perusteella päädyttiin seuraaviin ryhmiin ja näiden päätavoitteisiin.

Taulukko 2. TANITA asiakasryhmät ja päätavoitteet.

Asiakasryhmät	Päätavoite
Urheilijat	yrittävät parantaa suoristusta
Kuntoliikkujat	kohtuuteholla vapaa-ajalla säännöllistä liikuntaa harrastavat, kunnon ylläpito
Terveysliikkujat	pyrkivät ehkäisemään sairastumista, tai pyrkivät parantumaan. esim. ylipaino-ongelma
Muut	inaktiiviset, jotka eivät ole vielä tunnistaneet tarpeitaan

Käyttäjärühmiksi voitiin määritellä 4 erillistä ryhmää: urheilijat, kuntoliikkujat, terveysliikkujat ja ryhmä muut. Nämä ryhmät nostettiin esille sekä haastatteluissa että teoriaosuudessa. Asiakasryhmien tavoitteet vaihtelevat asiakasryhmien mukaan, joten myös malliraportissa tulee olla mahdollista valita tuloksien esitys tavoitteen perusteella. Asiakasryhmille voitiin tunnistaa 4 eri päätavoitetta: suorituksen parantaminen, kunnon ylläpitoon tähtäävä kohtuutehoinen liikunta, sairastumisen ehkäisy/ ylipaino-ongelma ja ryhmä muut, jotka eivät olleet vielä tunnistaneet tarpeita. Opinnäytetyössä keskityttiin uudistamaan kahden eri käyttäjärühmän raporttimallia. Urheilijoille ja kuntoliikkujille tavoitteena on joko nykyisen kunnon ylläpito tai tulosten parannus, joten näiden ryhmien tavoitteet voidaan yhdistää omaksi kokonaisuudeksi. Toinen selkeä kokonaisuus ovat terveysliikkujat, joille voidaan esittää omat mittausparametrit. Ryhmillä on selkeästi toisis-

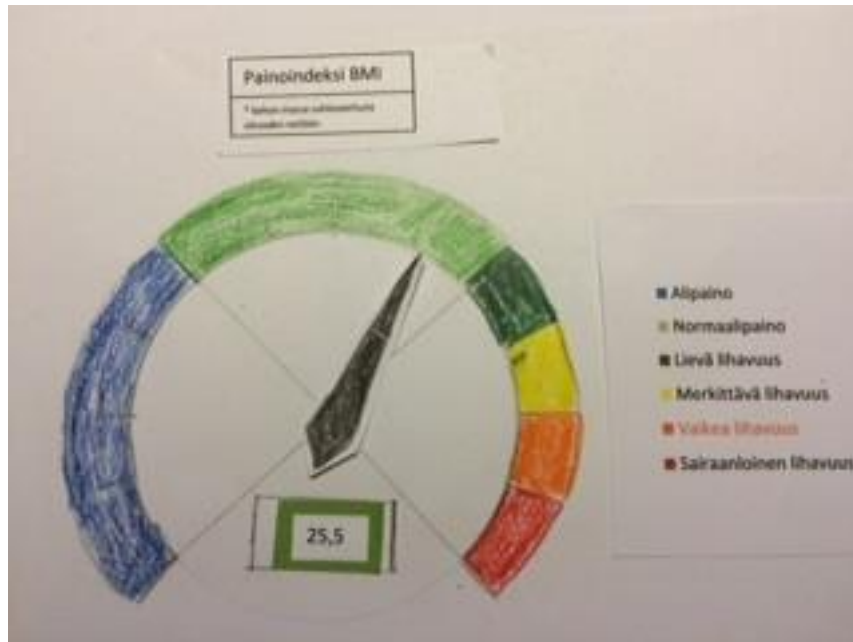
taan erilliset tavoitteet ja motivointikeinot. Koska ryhmien tavoitteet poikkeavat toisistaan, on näille ryhmille hyvä luoda mahdollisuus valita omat parametrit, jotka tulostetaan lomakepohjaan ja joita voidaan hyödyntää palautteenannossa.

12.3. Malliraportit

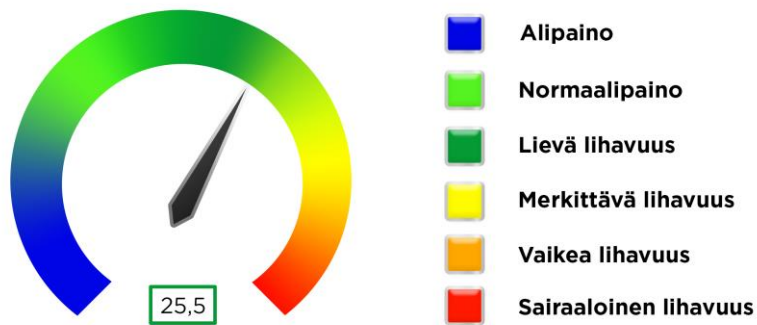
Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda tekninen määrittely (liite 11) ja uusi raporttipohjaehdotus HUR Labs Oy:lle (liite 12). Uudessa malliraportissa yhdistetään tuotevertailun, lomakehaastattelun ja teoriaosuuden tietoa. Malliraportin suunnittelussa keskityttiin mittausparametreihin ja käytettävyyteen, mutta haluttiin samalla uudistaa kaavioiden ilmettä tulosten esittämiseksi. Raportin ylämarginaali koostuu seuraavista osista: HUR Labs - logo, otsikko ”kehonkoostumusanalyysi” ja vaakamalli, jolla testi on suoritettu. Malliraportin yläosa koostuu perustiedoista, joita karsittiin nykyisestä. Henkilö- ja testitiedot yhdistettiin yhdeksi kokonaisuudeksi, jonka nimeksi tuli ”henkilön perustiedot”. Yläosa tiivistettiin ja näin tehostettiin tilankäyttöä (vertaa In-Body ja Jawon raportit). Perustietoihin jäi: nimi, ikä, pituus, sukupuoli, vartalo-tyyppi ja testin suorituspäivä. Yrityksen tiedot- osio pysyy ennallaan: nimi, osoite, puhelinnumero, web osoite ja sähköpostiosoite. Vaihtoehtona tuotiin mahdollisuus lisätä asiakasyrityksen oma logo tähän kenttään.

Raporttimallin visuaaliseen osaan tuotiin uusi kaaviomalli, nopeusmittari-muotoinen kuvaaja. Kuvaajasta piirrettiin ensin luonnos käsin (kuva 15), jonka perusteella piirrettiin varsinainen kuvaaja (kuva 16). Nopeusmittari mahdollistaa tulosten ja viitearvojen esittämisen selkeästi ja havainnollisesti yhdellä kaaviolla. Raporttipohja koostui aiemmin kahdestatoista eri tulosgraafista ja näiden esitysasua koostui useasta eri pylväs- ja ympyräkaaviomallista. Uudessa raporttipohjassa kaikki kaaviot yhtenäistettiin ja järjestystä muutettiin. Kaavioiden järjestystä selkeytettiin ja lisättiin mittaustuloksien viitearvot sekä nostettiin esille sanallisia huomioita tuloksien analysoinnista. Testin tulokset otsikkoon lisättiin ”yhteenveto”-sana havainnollistamaan, että tämä osio on kooste tuloksista, joita esitetään myöhemmin. Yhteenvedossa korostetaan vain olennaisimpia parametreja, ja osa tuloksista jäi pois tästä osasta. Kehon kokonaisvesimäärä/ vedetön massa ja ECW/ ICW tulokset ilmoitetaan yhdellä kaaviolla entisen kahden sijaan. Muut tulokset säilytettiin, mutta näiden järjestystä ja visuaalista ilmettä muutettiin. Lomakehaastattelun avulla selvitettiin kolme eniten käytettyä parametria, joita korostetaan tuloksissa. Ensimmäiselle sivulle nostettiin seuraavat arvot: rasvaprosentti, viskeraalirasva ja lihasmassa (haastatteluiden tärkeimmät) sekä lihas-rasva jakauma, metabolinen ikä ja painoindeksi (BMI) -

kaaviot. Nopeusmittari -kaavion avulla voidaan viitearvojen vertailu esittää selkeästi sekä visuaalisesti, että numeerisesti. Jokaisen testituloksen yhteyteen tuodaan lyhyt sanallinen selite, mitä tämä mittausparametri tarkoittaa. Esimerkiksi viskeraalinen rasva -parametrin selitteenä on sisäelinten ja vatsaontelon ympärille kertynyt haitallinen rasva -indeksi.



Kuva 15. Luonnos nopeusmittarikuvaajasta, (Lipsonen Maria).



Kuva 16. Nopeusmittari-mallinen kuvaaja, (Anders Nyman, HUR Labs Oy.)

13 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

13.1. Pohdintaa tutkimuksen luotettavuudesta

Tutkimuksen luotettavuutta voidaan arvioida käyttämällä erilaisia mittaus- ja tutkimustapoja. Näitä ovat esimerkiksi tutkimuksen reliabiliteetti eli mittaustulosten toistettavuus ja validiteetti eli mittarin kyky mitata juuri sitä mitä sen pitikin. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 226.) Reliabiliteetti tarkoittaa siis saatujen tulosten pysyvyyttä, eli saadaanko toistettaessa tutkimus samat tulokset. Reliabiliteetti kertoo tuottaako käytetty mittari samat tulokset eri mittauskerroilla, jolloin saadut tulokset eivät johdu sattumasta. Reliabiliteetti ei takaa validiteettia eli vaikka mittari tuottaa aina saman tuloksen, voi käytetty mittari olla silti väärä. (Kananen 2001, 119). Opinnäytetyön konseptisuunnitelman pohjalta syntyneitä tuloksia, malliraporttiehdotusta ja teknistä määrittelyä, voidaan pitää luotettavana. Opinnäytetyön lomakehaastatteluun valikoitiin 9 kuntotestaajaa laajasti eri toimialoita: urheilu, kuntoilu, ikäihmisten parissa työskentelevät, tutkimus- ja opetuslaitokset. Otos oli riittävän kattava tuottamaan luotettavaa palautetta nykytilanteesta.

Luotettavuutta voidaan arvioida myös käytettyjen teorialähteiden sekä kerätyn aineiston laajuuden pohjalta. Opinnäytetyössä on sovellettu monipuolisia teorialähteitä. Tutkittavana ollut materiaali koostuu lähinnä suomalaisista, mutta myös ulkomaalaisista lähteistä. Lähteinä on käytetty lomakehaastattelua, kehonkoostumuslaitteiden tuote – ja raportti-vertailua, internet verkkolähteitä, tutkimuksia, opinnäytetöitä, kirjoja, lakeja, asetuksia ja standardeja. Opinnäytetyössä analysoitu lomakehaastatteluaineisto on kerätty pääosin kuukauden ajalta. Tausta-aineistoa kerättiin yhteensä noin kahden vuoden ajalta.

13.2. Eettinen vertailu

Tutkimuksentekoon liittyy monia eettisiä kysymyksiä, joita opinnäytetyön tekijän on otettava huomioon. Eettisesti hyvän tutkimuksen tulee noudattaa hyvää tieteellistä käytäntöä. Näitä ovat väitteen tieteellisen totuusarvon arviointi yleispätevin kriteerein, tutkimuksessa kerätyn tiedon mieltäminen tiedeyhteisön yhteiseksi omaisuudeksi, tiedon puolueettomuuden varmistaminen ja tiedon altistaminen kriittiselle tarkastelulle. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 21 – 23.)

Eettisesti hyvä tutkimus edellyttää, että tutkimuksen selonteossa noudatetaan hyvää tieteellistä käytäntöä. Eettisyys tulee huomioida tutkimuksen teon jokaisessa vaiheessa aiheen valinnasta tulosten raportointiin. Aihe tulee valita ja perustella huolellisesti. Tutkimukseen osallistuvien henkilöiden oikeudet pitää ottaa huomioon. Tutkimuksessa käytetyt menetelmät on selostettava huolellisesti. Tutkimuksen teossa on vältettävä epärehellisyyttä olemalla plagioimatta toisten tekstejä tai oman tutkimuksen plagiointia. Tutkimuksen antamia tuloksia ei saa myöskään yleistää kritiikittömästi eikä niitä saa raportoida harhaanjohtavasti tai puutteellisesti. Toisten tutkijoiden osuutta ei pidä myöskään vähätellä. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 23 – 27.)

Opinnäytetyössä on pyritty noudattamaan tutkimuseettisiä periaatteita. Aiheen valinta oli työelämälähtöinen ja tapahtui oman kiinnostuksen pohjalta sopien myös koulutuksen sisältöön. Aineistona käytetty materiaali oli kerätty ammattilaisilta, joiden toimenkuvaan kuului kuntotestien tekeminen. Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista ja henkilöille kerrottiin tutkimuksen tavoitteet ja menetelmät. Annettuja palautteita ja yhteystietoja on käsitelty tietoturvaohjeiden mukaisesti ja tiedot ovat pysyneet vain opinnäytetyön tekijän käytettävissä koko tutkimusprosessin ajan. Uusi malliraportti tarjoaa mahdollisuuden räätälöidä tulosteita omien asiakkaiden tarpeisiin sopivaksi. Räätälöitävä malliraportti voi tukea paremmin eri käyttäjäryhmien tarpeita palautteen annossa ja edesauttaa sitoutumista elintapojen muutokseen. Tässä työssä esitetyt teoreettiset tiedot tukevat väittämiä. Kehonkoostumusmittaustiedon tehokas hyödyntäminen ja kannustava palautteenanto yhdistettynä oikea-aikaiseen ja asiakaslähtöiseen ohjaukseen, motivoi asiakasta. (Keskinen, Häkkinen & Kallinen, 2007, 211). Opinnäytetyön konseptisuunnitelman pohjalta syntyneet tulokset, malliraporttiehdotus ja tekninen määrittely, ovat tapahtuneet eettisten periaatteiden ohjaamana ja tieteellisen käytännön mukaisesti.

Osa asiakkaista ei ollut tietoisia kaikista, jopa oleellisista TANITA:n raportoinnin mahdollisuuksista. Asiakkaiden tietämystä olemassa olevista toiminnallisuuksista voidaan tehostaa tiedottamalla, koulutuksella ja henkilökohtaisilla käynneillä ja tapaamisilla. Olenaista kuitenkin on, että ohjelmisto on tehty niin selkeäksi ja helppokäyttöiseksi, että lisäohjeistus ei olisi tarpeen. Käytännössä kuitenkin on todettu, että aina on olemassa mahdollisuus, että kaikkia toiminnallisuuksia tai ominaisuuksia ei löydetä hyvästä suunnittelusta huolimatta.

Haastattelun tuloksista kävi ilmi, että osa asiakkaista on jo siirtynyt käyttämään omia malliraportteja, koska nykyinen malli ei kaikilta osin palvellut asiakkaiden tarpeita. Siksi onkin tärkeätä, että opinnäytetyön tulokset hyödynnetään tehokkaasti ja yritys on valmis tekemään muutoksia myös markkinointiin. HUR Labs Oy:n tulee kiinnittää huomiota tuotekehitykseen ja tehdä suunnitelma, kuinka sähköinen raportointijärjestelmä voitaisiin tarjota asiakkaiden käyttöön mahdollisimman pian. Muutokset ovat tarpeellisia, jotta voidaan myös jatkossa varmistaa yrityksen positiivinen kehitys sekä myynnissä että asiakas-tyytyväisyyden kasvussa.

14 RAPORTOINNIN JATKOKEHITYS

14.1. Sähköisen raportoinnin tarjoamat mahdollisuudet

Lomakehaastattelun tulosten perusteella sähköinen palvelu olisi hyvä lisä osalle asiakkaista. Sähköisen palvelun avulla yrityksellä olisi mahdollista saavuttaa lisämyyntiä nykyisille asiakkaille, hankkia uusia asiakkaita ja erottua kilpailijoista. Seuraavaksi käydään läpi sähköisen raportoinnin mahdollisuuksia, hyötyjä ja haasteita ja käydään läpi myös haastatteluissa esille tulleita esimerkkejä jo toiminnassa olevasta mallista.

Haastatteluissa nousi esille uusi pilvipalvelussa toimiva palvelu, jonka ominaisuuksia ja toimintaa selvitettiin. Haastatteluiden avulla saatiin lisätietoa palvelun käyttökokemuksista, hyötyjä ja asioita joihin pitää kiinnittää huomiota. Sähköinen järjestelmä voi mullistaa koko kuntotestauksen mittausprosessin. Testaaja syöttää ohjelmaan asiakkaiden sähköpostin ja lähettää kutsun. Testaushetkellä testaajalla on jo valmis asiakaslista. Testitilanne nopeutuu ja aikaa säästyy. Testaajan aikaa ja rahaa säästyy myös siinä, että eriliselle ryhmäpalautepalaverille ei ole tarvetta eikä näin ollen myöskään paperitulosteita enää tarvita. Haastatteluissa kävi ilmi että asiakkaiden lisäkysymykset voivat puolestaan lisätä työmäärää hieman, mutta toisaalta asiakastytyväisyys voi lisääntyä yksilöllisen neuvonnan avulla. Sähköisessä järjestelmässä asiakas luo itselleen tilin ja hän täyttää omat perustiedot ennen testaukseen saapumista. Ohjelman kautta asiakas saa tarkat valmistautumisohjeet, joka puolestaan parantaa testin tulosten luotettavuutta. Testaustulokset kirjataan sähköiseen liittymään, jonka kautta ne ovat sekä testaajan että asiakkaan nähtävillä. Asiakas voi lähettää ohjelman välityksellä testin suorittajalle kysymyksiä, kysyä lisätietoja testin tuloksista ja saada vastauksia näihin kysymyksiin. Tulokset ovat aina saatavilla ja niihin on helppo palata myös myöhemmin. Haastatteluissa kävi kuitenkin ilmi, että sähköinen malli ei sovellu kaikille asiakasryhmille. Varsinkin senioriväestön keskuudessa sähköisten palveluiden käyttö ei ole itsestään selvyys ja se voi aiheuttaa enemmän huolta/ harmia kuin hyötyjä. Sähköiset palvelut ovat kuitenkin tulevaisuutta ja niiden voidaan katsoa toimivan enemmän lisäpalveluna näitä haluaville asiakkaille jo nyt.

14.2. Pilvipalveluiden tarjoamat mahdollisuudet

Opinnäytetyössä tutustuttiin sähköisiin pilvipalveluihin, pilvipalveluita käsitteleviin opinnäytetöihin, alan kirjallisuuteen, lehtiartikkeleihin ja hyödynnettiin tekijän omaa tietämystä sähköisistä terveystalveista. Seuraavaksi käydään läpi pilvipalveluiden hyötyjä, mahdollisuuksia ja haasteita. Mäkilän oppaassa (2011) pilvipalveluiden ominaisuuksia ovat nopea käyttöönotto, laskutuksen tapahtuminen käytön mukaan ja se että, palveluntarjoaja huolehtii ylläpidosta. Mäkilän (2011) tekemän oppaan mukaan pilvipalveluiden hyötyjä ovat seuraavat kolme asiaa: oman tietohallinnon tarve vähenee (mukaan lukien tietohallintotehtävät ja palvelinlaitteistot), palveluiden vertailu on mahdollista ennen ostopäätöksen tekoa ja kustannusrakenteen muutos tuo palvelut yhä useamman toimijan ulottuville. Tietohallinnon kustannuksissa voidaan säästää työaika, koska pilvipalvelun käyttäminen ei vaadi erillisten ohjelmien lataamista tietokoneille ja ohjelmistojen ylläpito ei vaadi enää laitteistokohtaisia asennuksia. Pienissä yrityksissä varsinkin ylläpidon ja asennustöiden helpottuminen, käyttöperusteinen laskutus ja palvelinlaitteistojen kustannussäästöt ovat merkittävässä osassa, kun pohditaan vaihtoehtoja siirtymisessä pilvipalvelupohjaiseen järjestelmään.

Mäkilän (2011) tekemän oppaan mukaan pilvipalveluiden haasteita ovat esimerkiksi riippuvuus internet-yhteydestä ja palveluiden standardiratkaisujen räätälöinnin hankaluus. Internet-yhteyden katkeaminen on todellinen ongelma, koska käyttökatos estää samalla koko palvelun käytön, joten tämä asia kannattaa ottaa huomioon erityisesti liiketoiminnan kannalta kriittisten järjestelmien kanssa työskennellessä. Myös asiakkaat huomaavat käyttökatkokset yleensä nopeasti. Ongelmatilanteissa nopea reagointi ja kommunikointi asiakkaiden suuntaan onkin merkittävässä asemassa, jotta voidaan minimoida negatiivisen palautteen eskaloituminen liikevaihdon ja asiakastytytyväsyyden laskuksi. Mäkilän (2011) oppaassa haasteeksi nostetaan vielä pilvipalvelun integroituminen jo tehtyihin it-hankintoihin. Erillisjärjestelmä voi aiheuttaa tietojen uudelleen kirjaamisen tarvetta, joka puolestaan voi kasvattaa virhekirjaamisen riskiä. Pienissä yrityksissä varsinkin tietokatkokset ja integrointi yrityksen muihin tietojärjestelmiin voivat olla haasteita, kun siirrytään pilvipalveluihin.

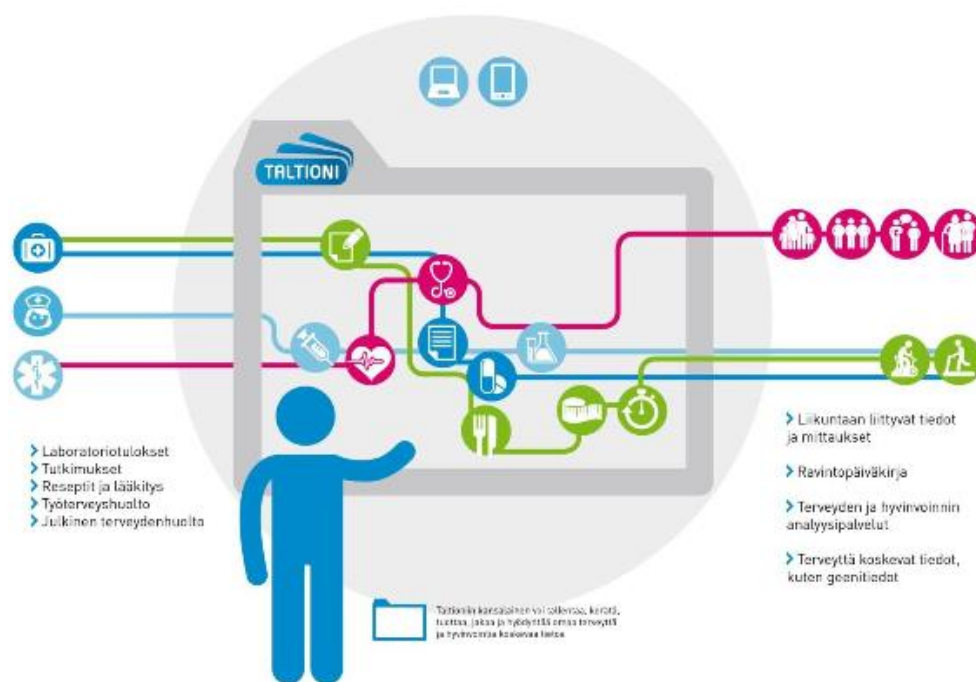
Yhteenvedona pilvipalveluiden mahdollisuuksista voidaan nostaa esille se, että pilvipalveluiden avulla voidaan tuottaa täysin uudenlaista liiketoimintaa, joka mahdollistaa palveluiden kehittämisen ja laajentamisen globaalille markkinalle nykyisten kohderyhmien ulkopuolelle.

14.3. Taltionin tarjoamat mahdollisuudet jakelukanavana

Kehonkoostumusanalyysaattorit tuottavat terveystietoa, joka sopisi hyvin osaksi Taltioni tarjoamaa. Taltioni on osuuskunta, joka on perustettu keväällä 2012 Sitran rahoituksella Terveys-taltioni hankkeen pohjalta. Taltionin omistaa joukko terveys- ja hyvinvointialan julkisia ja yksityisiä toimijoita. Taltioni-palvelu tarjoaa terveyteen ja hyvinvointiin liittyviä sovelluksia ja palveluita. Taltionin internetsivuilla oleva ”Kaikki terveystietosi hyvässä tallessa, yhdessä paikassa” – lupaus kuulostaakin hyvältä.

Taltioni.fi -palvelu on kansalaisille suunnattu pilvipalvelu, johon voi rekisteröityä ilmaiseksi ja luoda oman Taltioni-terveystilin. Palvelun käyttöönotto on melko yksinkertaista. Taltioniin kirjaudutaan omilla pankkitunnuksilla ja palvelussa voi itse valita mitkä tiedot haluaa sinne viedä (kuva 17). Taltioni-tilille voi tallentaa omat terveyden perustiedot ja liittää siihen palvelussa jo olevien yhteistyökumppanien tarjoamia palveluita. Pilvipalvelu mahdollistaa tiedon hyödyntämisen ajasta ja paikasta riippumattomasti. Taltionin ideologian mukaisesti kansalainen omistaa itse omat tietonsa ja päättää myös itse kelle antaa oikeuden nähdä näitä tietoja, esimerkkinä terveydenhuollon ammattilaiset tai perheen muut jäsenet.

Taltioni-terveystilin kautta olisi mahdollista jakaa myös TANITA kehonkoostumustietoja. Tiedot olisi mahdollista siirtää automaattisesti jokaisesta mittauksesta Taltioni-pilvipalveluun ja ne olisivat saatavilla ajasta ja paikasta riippumatta. Elintapatietoja keräävien yhteensopivien sovellusten valikoima on kuitenkin vielä melko rajattu ja palvelu on kansalaisille ilmainen, joten liikevaihdon lisäys kanavan kautta olisi marginaalista. Yrityksen kannalta Taltioni.fi palvelu olisikin nähtävä lähinnä markkinointikanavana ja näkyvyyden lisäämisenä.



Kuva 17. Taltioni terveystilin toimintaperiaate (www.taltioni.fi/terveystili 2013).

14.4. Kehittämisehdotukset ja jatkotutkimushaasteet

Pilvipalveluissa toimivat sähköiset raportointijärjestelmät tulevat muuttamaan useita eri terveydenhuollon alueita. Kuntotestaus tuottaa terveystietoa, joka voidaan tulevaisuudessa siirtää suoraan laitteesta asiakkaan hallinnoimalle sähköiselle tilille. Sähköinen raportointi tulee kasvamaan ja tulevaisuudessa sen merkitys korostuu entisestään, sillä asiakkaat ovat entistä kriittisempiä ja tiedostavat paremmin oikeutensa ja palveluntuottajan velvollisuudet. Teknologian hyödyntäminen tuo uusia mahdollisuuksia ja olisi hyvä saada selville kuinka näitä mahdollisuuksia voitaisiin käyttää parhaiten hyväksi. Työ – ja elinkeinoministeriön 12/2015 raportissa pohditaan digitalisaation vaikutuksista eri palveluihin Suomessa. Raportissa korotetaan muutokseen varautumisen tarvetta, sillä digitalisaation vaikutukset voivat olla erittäin suuria. Digitalisaatio tulee luomaan uusia tuotteita/ palveluita ja työpaikkoja, mutta samalla työvoiman ja tuotteiden/ palveluiden tarve nykyisillä aloilla vähenee.

Tärkein kehityskohde olisi kuitenkin se, että yrityksen sisällä selvitettäisiin toimintamallit ja ansaintalogiikka. Kuinka sähköinen järjestelmä palvelisi asiakkaiden tarpeita ja olisi taloudellisesti kannattava investointi. Sähköisen järjestelmän avulla voidaan luoda täysin

uusia palveluita, liiketoimintamalleja ja ansaintalogiikoita, mutta nämä vaativat jatkoselvittelyä ja teknologia-osaamisen kasvattamista. Digitalisaatio globalisoi palveluiden markkinoita ja mahdollistaa samalla tuottavuuden kasvun, mutta samalla nostaa esille haasteet tiedon turvallisuudesta ja integroitumisesta jo hankittuihin it-järjestelmiin.

LÄHTEET

Fogelholm, M. 2011. Lihavuus ja kehon koostumus. Teoksessa M. Fogelholm, I. Vuori, & T. Vasankari (toim.) Terveysliikunta. 2. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim

Fogelholm, M. & Oja, P. 2011. Terveysliikuntasuositukset. Teoksessa M. Fogelholm, I. Vuori, & T. Vasankari (toim.) Terveysliikunta. 2. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim

Heinonen, K. Mitä tarkoittavat hyötyliikunta, terveystoiminta ja kuntoliikunta? Kustannus Oy Duodecim 2007. Verkkodokumentti. <http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/artikkeli/00808>

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. Keuruu: Otavalan Kirjapaino Oy.

HUR Labs Oy verkkosivut. 2015. <http://www.hurlabs.fi/>

Husu, P., Paronen, O., Suni, J. & Vasankari, T. 2011. Suomalaisten fyysinen aktiivisuus ja kunto 2010. Terveystta edistävän liikunnan nykytila ja muutokset. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisu 2011:15. Hakupäivä 12.4.2014
<http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2011/liitteet/OKM15.pdf>.

IEC 60601-1-11:2010 Sähkökäyttöiset lääkintälaitteet. Yleiset turvallisuusvaatimukset. Helsinki: SESKO ry. 2010.

Ilanne-Parikka, P., 2011, Metabolic Syndrome - Lifestyle intervention in subjects with impaired glucose tolerance. Väitöskirja. Tampereen yliopisto.

Jawon ioi353 technical specifications. 2013. Verkkodokumentti.
<<http://aarnasystems.in/wp-content/uploads/2014/06/body-composition-analyzer-ioi353-11.pdf>>

Kananen, J. 2014. Laadullinen tutkimus opinnäytetyönä : miten kirjoitan kvalitatiivisen opinnäytetyön vaihe vaiheelta. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisu.

Kauranen, K. 2011. Motoriikan säätely ja motorinen oppiminen. Helsinki. Liikuntatieteellinen Seura.

Kauranen, K. & Nurkka, N., 2010. Biomekaniikkaa liikunnan ja terveydenhuollon ammattilaisille. Liikuntatieteellisen seuran julkaisu nro166. Tampere. Tammerprint

Keskinen K, Häkkinen K, Kallinen M, 2007, Kuntotestauksen käsikirja, Liikuntatieteellinen seura. Tampere: Tammer-Paino Oy

Kivisaari & Leväsluoto. 2012. Kohti asiakaslähtöisiä sosiaali- ja terveydenhuollon palvelumalleja. VTT, Verkkojulkaisu. <www.vtt.fi/publications/index.jsp> Hakupäivä 17.11.2014

Koivuniemi, K. & Simonen, K. 2011. Kohti asiakkuutta. Ihmistä arvostava terveydenhuolto. Duodecim PerSona-sarja

Kotler, P., Keller, K. 2012. Marketing Management. 14th edition. Essex, England: Pearson Education Limited

Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista 629/2010. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö. 2010. Verkkodokumentti. <www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20100629>.

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö. 1992. Verkkodokumentti. <www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785>.

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 28.6.1994/559. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö. 1994. Verkkodokumentti. <www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940559>.

Laki Henkilötietolaki. 22.4.1999/523. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö. 1999 Verkkodokumentti.
<<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990523>>

Laki Terveysdenhuollonlaki 30.12.2010/1326. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö. 2010. Verkkodokumentti. <<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>>

Laki Kuluttajansuojalaki 20.1.1978/38. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö. 1978. Verkkodokumentti. <<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1978/19780038>>

Mustajoki, P. 2012. Vyötärölihavuus (keskivartalolihavuus, omenalihavuus). Terveyskirjasto. Duodecim. Hakupäivä 12.4.2014
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00890.

Mustajoki, P. 2013. Lihavuus. Terveyskirjasto. Duodecim. Hakupäivä 12.4.2014,
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00042.

Mäkilä, T. 2011. Pilviohjelmistot. Verkkodokumentti. < <http://soft.utu.fi/saas/> >

OECD Factbook 2013,< <http://dx.doi.org/10.1787/888932710840>>

SFS Online. Tuotetiedot. SFS-EN ISO 13407. Luettu 13.4.2013.
<http://sales.sfs.fi.elib.tamk.fi/sfs/servlets/ProductServlet?action=productInfo&productID=154031>

SFS-EN ISO 9241-11. 1998. Näyttöpäätteillä tehtävän toimistotyön ergonomiset vaatimukset. Osa 11: Käytettävyyden määrittely ja arviointi. Luettu 8.4.2013.
<http://sales.sfs.fi.elib.tamk.fi/sfs/servlets/DownloadServlet?action=getFile&forContract=10223&productId=144993>

SFS-EN ISO 9241-210. 2010. Ihmisen ja järjestelmän vuorovaikutuksen ergonomia. Osa 210: Vuorovaikutteisten järjestelmien käyttäjäkeskeinen suunnittelu
<http://sales.sfs.fi.elib.tamk.fi/sfs/servlets/DownloadServlet?action=getFile&forContract=10223&productId=242814>

Sinkkonen I., Kuoppala H., Parkkinen J., Vastamäki, M. 2006, Edita Prima Oy, Käytettävyyden psykologia. Edita

Suni J, Taulaniemi A, 2003, Kuntotesti meni hyvin entä sitten?, Liikunta ja tiede

Suni J, Taulaniemi A, 2012, Terveyskunnan testaus – menetelmä terveystieteiden edistämiseen. Sanoma Pro Oy

Taltioni <http://www.taltioni.fi/fi>

Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos. Terveystieteenhuollon menot ja rahoitus 2013. Verkkodokumentti. <<http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201503191962>>

Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu. 12/2015. Palvelutalouden murros ja digitalisaatio – Suomen kasvun mahdollisuudet. Verkkajulkaisu. < http://www.tem.fi/ajankoh-taista/julkaisu/palvelutalouden_murros_ja_digitalisaatio_suomen_kasvun_mahdolli-suudet.98033.xhtml>

UKK-Instituutti. 2009. Verkkodokumentti <http://www.ukkinstituutti.fi/liikuntapiirakka>

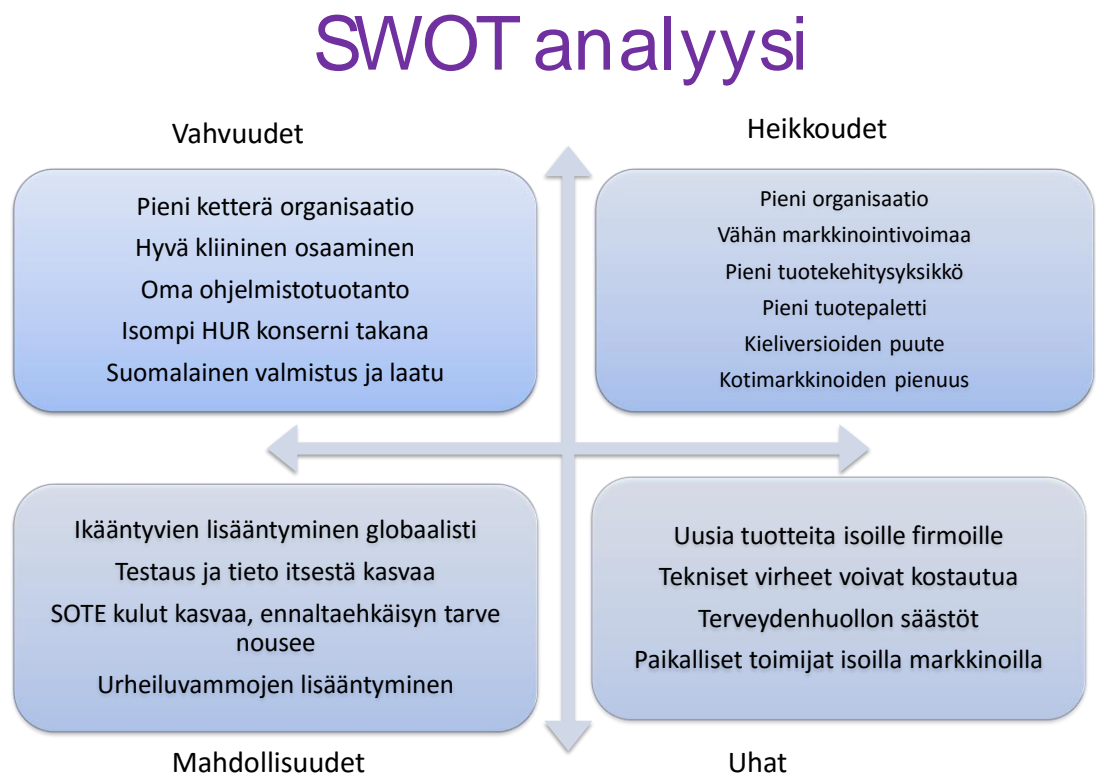
Vehkalahti K. 2008, Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät. Helsinki: Tammi

Virtanen P, Suoheimo M, Lamminmäki S, Ahonen P & Suokas M. Tekes, 28/2011. Matkaopas asiakaslähtöisten sosiaali- ja terveystieteiden kehittämiseen. Verkkodokumentti. <<https://www.tekes.fi/globalassets/julkaisu/matkaopas.pdf>>

Vänskä, K. Laitinen, S., Väänänen, S., Kettunen, T. & Mäkelä, J. 2011. Onnistuuko ohjaus? Sosiaali- ja terveystieteen ohjaustyössä kehittyminen. Edita. Helsinki

LIITTEET

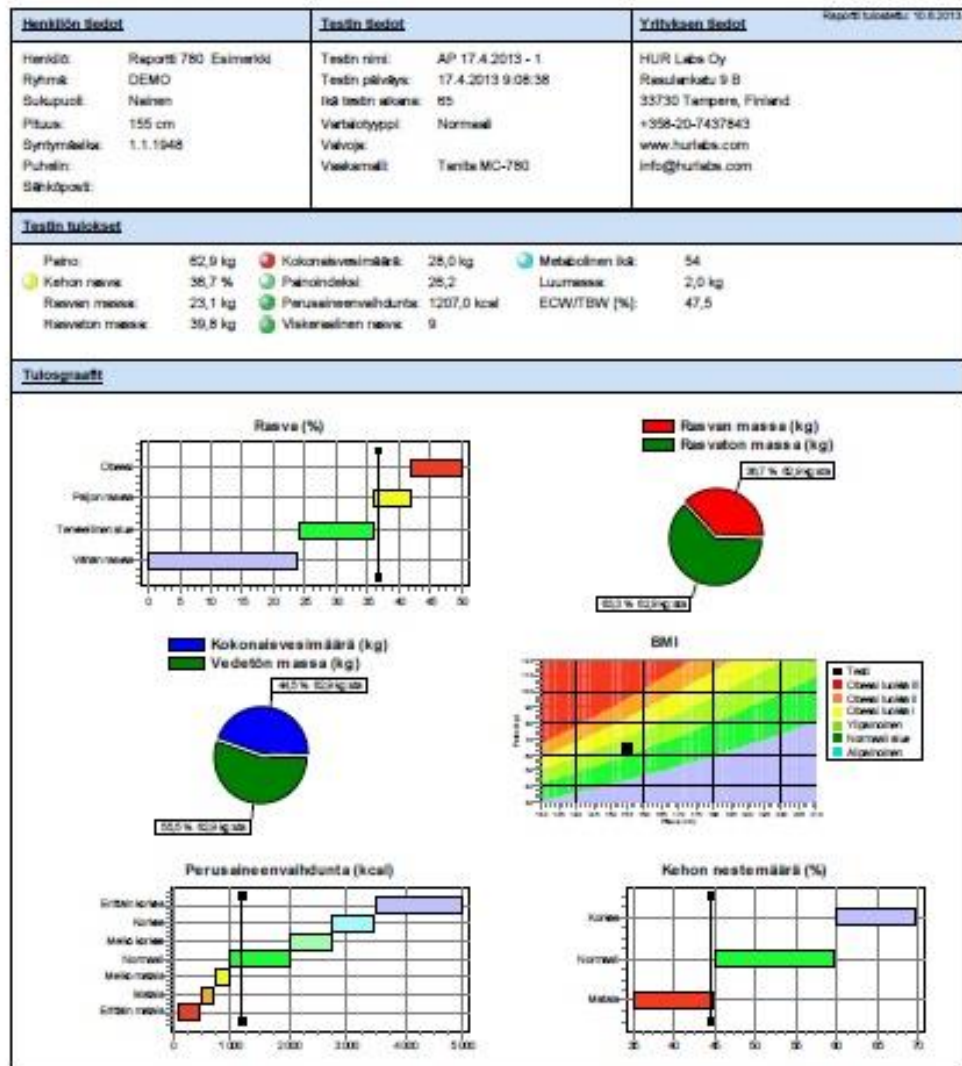
Liite 1: SWOT analyysi



Liite 2. Tanita malliraportti 1 (2).

HURlabs

Kehonkoostumus raportti

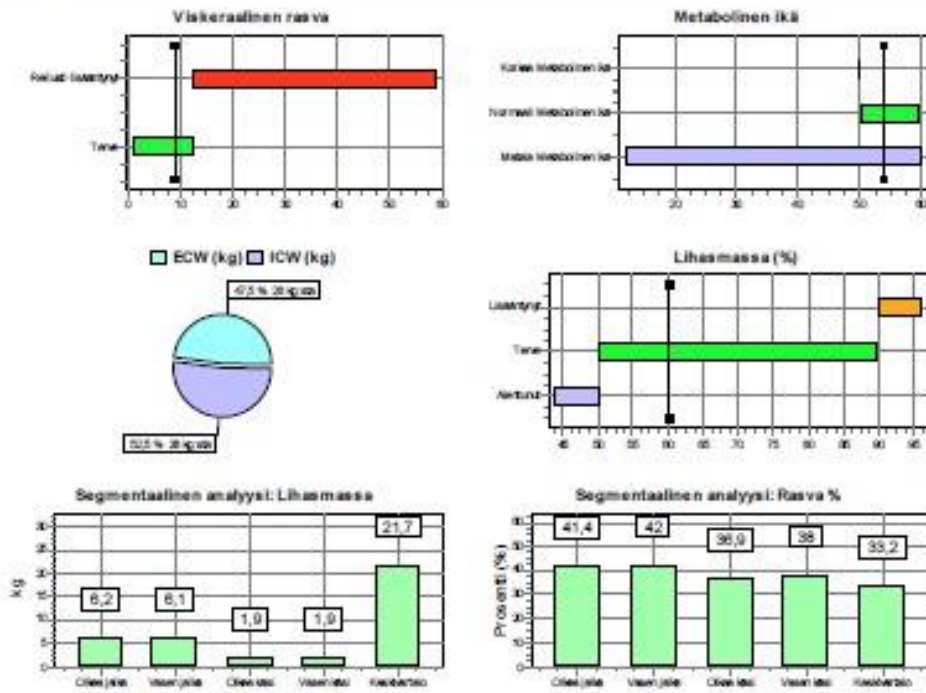


Liite 2: Tanita malliraportti 2 (2)

HUR labs

Kehonkoostumus raportti

Tulospöytä



Liite 3: InBody malliraportti

InBody 720 Kehon koostumusanalyysi

I.D.	AGE	HEIGHT	GENDER	DATE / TIME
ESTME8KKI	39	182cm	Male	03.05.2011 10:19:07 (429)

Kehon koostumus

Segmentti	Mittaus arvo	Kehon nestet	Pehmytkudos-massa	Rasvaton massa	Kokonais-paino	Normaalialue
Solunsisäinen vesi ICW	29.9	47.5	61.2	64.8	72.5	25.4 ~ 31.0
Solunulkoisen vesi ECW	17.5					15.6 ~ 19.0
Proteiinimassa	12.9					11.0 ~ 13.4
Mineraalit	4.36	Lusmassa 3.58				3.79 ~ 4.63
Rasvamassa	7.8					8.8 ~ 17.5

* Mineraalit perustuu arvioon

Visceral Fat Area

VFA (cm²) vs years

Lihos - Rasvadiagnoosi

	Alle	Normaali	Yli	Yksikkö: %	Normaalialue
Paino (kg)	50 70 90 110 130 150 170 190 210	72.5			62.0 ~ 83.8
Lihasmassa (kg)	10 20 30 40 50 60 70 80 90 100	37.0			31.3 ~ 38.3
Rasvamassa (kg)	10 20 30 40 50 60 70 80 90 100	7.8			8.8 ~ 17.5

Painodiagnoosi

	Alle	Normaali	Yli	Normaalialue
Painoindeksi (kg/m²)	10 15 20 25 30 35 40 45 50	21.9		18.5 ~ 25.0
Rasvaprocentti (%)	0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50	10.7		10.0 ~ 20.0
Vyötärö-Lantio suhde WHR	0.70 0.75 0.80 0.85 0.90 0.95 1.00 1.05 1.10 1.15 1.20	0.88		0.80 ~ 0.90

Lihastasapaino

	Alle	Normaali	Yli	Yksikkö: %	Segmentaalinen nesteindeksi	Nesteindeksi
Oikea käsi (kg)	10 20 30 40 50 60 70 80 90 100	3.81			0.326	0.372
Vasen käsi (kg)	10 20 30 40 50 60 70 80 90 100	3.68			0.327	0.374
Keskivartalo (kg)	10 20 30 40 50 60 70 80 90 100	28.9			0.323	0.369
Oikea jalka (kg)	10 20 30 40 50 60 70 80 90 100	9.92			0.323	0.369
Vasen jalka (kg)	10 20 30 40 50 60 70 80 90 100	9.99			0.323	0.369

* Segmentsit/feet is estimated

Ravitsemustila-arvio

Proteiini ☒ Normaali ☐ Vaja

Mineraali ☒ Normaali ☐ Vaja

Rasva ☐ Normaali ☒ Vaja ☐ Yli

Painonhallinta

Paino ☒ Normaali ☐ Alle ☐ Yli

Lihakset ☒ Norm ☐ Hyvä ☐ Alle

Rasva ☐ Normaali ☒ Alle ☐ Yli

Painodiagnoosi

Paino-Indeksi ☒ Normaali ☐ Alle ☐ Yli

Rasva-prosentti ☒ Normaali ☐ Yli ☐ Huomattavasti yli

Vyötärö-Lantio suhde ☒ Normaali ☐ Yli ☐ Huomattavasti yli

Kehon tasapaino

Ylävartalo ☒ Tasapainossa ☐ Linkki epä-tasapaino ☐ Suuri epä-tasapaino

Alavartalo ☒ Tasapainossa ☐ Linkki epä-tasapaino ☐ Suuri epä-tasapaino

Kehon rakenne

Yläkoko ☒ Norm ☐ Hyvä ☐ Heikko

Alakoko ☒ Norm ☐ Hyvä ☐ Heikko

Lihakset ☒ Norm ☐ Hyvä ☐ Heikko

Terveysarvio

Kehon nestet ☒ Normaali ☐ Alle

Neste-indeksi ☒ Normaali ☐ Liian vähäinen ☐ Liian runsas

Elintavat ☒ Normaali ☐ Huonoja ☐ Huomattavasti huonoja

Body Composition History

DATE / TIME	Weight	SMM	Fat	Score	ECW/TBW
03/05/11 10:19	72.5	37.0	7.8	83	0.369

Additional Data

	(Normal Range)
Obesity Degree-99%	90 ~ 110
BCM = 42.9 kg	36.4 ~ 44.5
BMC = 3.58 kg	3.12 ~ 3.82
BMR = 1769kcal	1568 ~ 1835
A.C = 30.4cm	
AMC = 27.6cm	

Painokontrolli (kg)

Tavoitepaino	72.8 kg
Painokontrolli	+ 0.3 kg
Rasvakontrolli	+ 0.3 kg
Lihaskontrolli	0.0 kg
Fitness indeksi	83 Pistettä

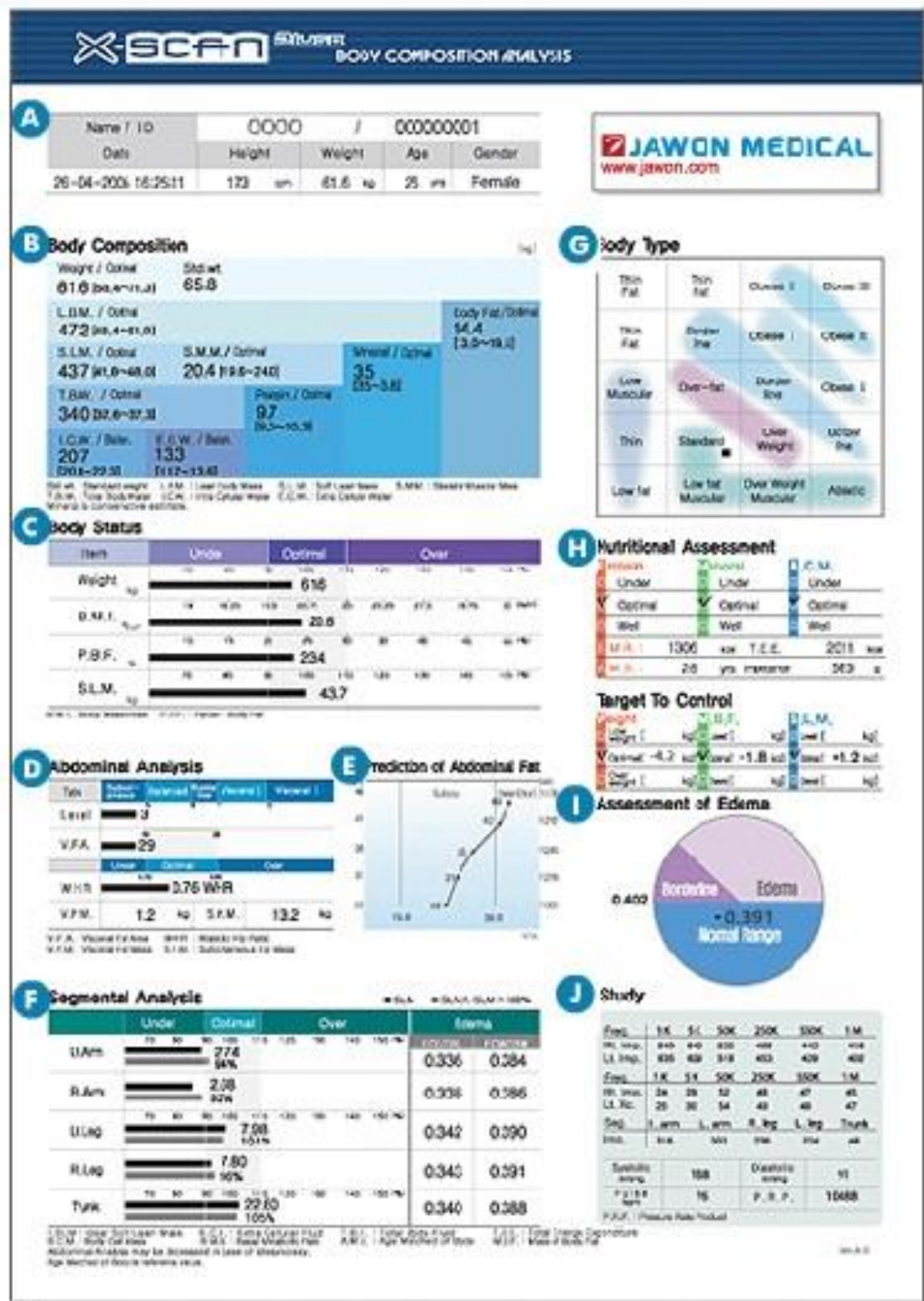
Impedanssi

Z	1kHz	5kHz	10kHz	20kHz	50kHz	100kHz	150kHz	200kHz	250kHz	300kHz	350kHz	400kHz	450kHz	500kHz
RA	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6
LA	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6
TR	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6
RL	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6
LL	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6

Copyright © 1999-2004 by Biospace Co., Ltd. All rights reserved. InBody 720 is a registered trademark of Biospace Co., Ltd.

www.inbody.fi

Liite 4: Jawon malliraportti



Liite 5: Kehonkoostumuslaitteiden tekninen vertailu

Specification	Tanita MC980	InBody 720	Jawon ioi353
Price	16,790€ alv 0%	~16,000 €	~8.000 €
Weight range	0-300 kg	10-250 kg	10-200 kg
Age range	5-99 years	3-99 years	5-89 years
Height range	90-249,9 cm	95-220 cm	100-200 cm
Body type	Normal/ Athletic	n/a	n/a
Gender	Female/Male	n/a	Female/Male
Language	14 languages, inbuilt SW	English	English
Measurement time	30 seconds	1 minute	1 minute
Measurement Factors	weight, gender, height, age, impedance, reactance	weight, impedance, reactance	weight, gender, height, age, impedance
Measurement system	8-point tactile electrodes	8-point tactile electrodes	8-point tactile electrodes
Measurement method	Direct segmental multi-frequency BIA	Direct segmental multi-frequency BIA	BIA tetra-polar electrode
Segment Measurement	Whole body / Right arm / Left arm / Right leg / Left leg	Whole body / Right arm / Left arm / Right leg / Left leg	Whole body / Right arm / Left arm / Right leg / Left leg
Measurement frequency	1kHz / 5kHz / 50kHz / 250kHz / 500kHz / 1000kHz	1kHz / 5kHz / 50kHz / 250kHz / 500kHz / 1000kHz	5kHz / 50kHz / 250kHz /
Display	10,4" 1024x768 TFT color LCD touch panel	640x480 color LCD	7 inch wide color LCD
Interface	USB port, LAN port, RS-232 port	USB port, RS-232 port	USB port, RS-232 port
Printing	USB port	USB port	USB port, Thermal Printer (option)
Reporting	Hu rLabs BCA SW (include)	Lookin'Body SW (optional)	Easy body plus SW (optional)
OS	MS, Windows, XP	Proprietary	Proprietary
Product weight	33 kg	45 kg	10 kg

Liite 6: Mittausparametrien yhteenvetotaulukko

Mittausparametrit	Tanita MC980	InBody 720	Jawon ioi353
Kehon nesteet/vedet (solun sisäiset / solun ulkoiset) (l)	X	X	X
Kehon pehmytkudosmassa	X	X	X
Kehon rasvaton massa (kg)	X	X	X
Kehon mineraalit (kg)	X	X	
Kehon proteiinimassa (kg)		X	
kehon kokonaispaino (kg)	X	X	X
Lihasmassa (kg)	X	X	X
Kehon laskennalliset arvot:			
BMI Kehon painoindeksi	X	X	X
Metabolinen ikä	X		
Mittaushistoria	X	X	X
Painokontrolli tavoitteet		X	X
Perusaineenvaihdunta (kcal)	X	X	X
Raajojen puolierot	X	X	X
Rasvakudoksen määrä (kg)	X	X	X
Rasvaprocentti (%)	X	X	X
Ravitsemustila-arvio	X	X	
Segmentaalinen rasva/lihasjakauma	X	X	X
Terveysarvio	X	X	
Verenpaine	X	X	X
Viskeraalirasvan taso	X	X	X
Vyötärö-/lantiosuhde (WHR)	X	X	X
InBody- Fitness pisteet		X	

Liite 7. Lomakehaastattelun saatekirje

Hei!

17.11.2014

Olen Tampereen Ammattikorkeakoulusta ja opiskelen YAMK hyvinvointi-teknologian opintolinjalla. Teen opinnäytetyönä kyselytutkimuksen HurLabs Oy:lle ja työtäni varten toivon teidän vastaavan oheiseen kyselylomakkeeseen.

Lomakehaastattelu tutkimuksen tarkoituksena on kehittää TANITA kehonkoostumusanalysoijan raporttien käytettävyyttä ja käyttäjälähtöisyyttä. Kysely koostuu kahdesta osasta. Ensin lähetän sähköisessä muodossa oleva kyselylomakkeen ja sen jälkeen tarkentava haastattelu osuus. Varaan haastatteluajan erikseen.

Tietoja käytetään ainoastaan opinnäytetyössä ja HurLabs.Oy kehittämiseen. Toivomme teidän vastaavan kysymyksiin mahdollisimman selkeästi ja yksityiskohtaisesti.

Kiitokset etukäteen vaivannäöstänne!

Terveisin

Maria Lipsonen

Sähköposti: Maria.lipsonen@gmail.com

Puhelin: 050-5410780

Liite 8. Lomakehaastattelun kysymykset 1(4)

KYSELYLOMAKE

Perustiedot:

Kartoitamme ensin perustiedot TANITA:n käytöstä.

TANITA kehonkoostumusmittari malli, jolla teet mittauksia?

Kuinka usein suoritat mittauksia TANITA laitteella?

- joka päivä
- 1-2 kertaa viikossa
- 3-5 kertaa viikossa
- 1-2 kertaa kuukaudessa
- harvemmin kuin kerran kuukaudessa

Käytätkö laitteen mukana tullutta HurLabs PC-ohjelmistoa?

- aina
- joskus
- ei koskaan
- Jos et käytä koskaan, niin miksi et? _____

Liite 8. Lomakehaastattelun kysymykset 2(4)

TANITA mittaukset ja niiden käyttö.

Seuraavaksi on tarkoitus arvioida TANITA kehonkoostumusmittauksen raporttien käyttöä.

Mikä on pääasiallinen syy miksi asiakkaat tulevat kehonkoostumus mittaukseen?

- kuntoutus
- laihdutus
- terveydentilan kartoitus
- muu syy, mikä?

Valitse listasta 2-4 tärkeintä mittausparametria, joita käytät palautteen annossa.

Mittausparametrit:	
	kehon rasva (kg/%)
	kokonaisvesimäärä (kg/%)
	lihasmassa (kg/%)
	luumassa (kg / %)
	metabolinen ikä (v)
	paino (kg/%)
	painoindeksi BMI
	perusaineenvaihdunta (kcal)
	rasvan massa (kg/%)
	rasvaton massa (kg/%)
	segmentaalinen lihasmassa: jalat, kädet, keskivartalo (kg/%)
	segmentaalinen rasvan massa: jalat, kädet, keskivartalo (kg/%)
	segmentaalinen rasvaton massa: jalat, kädet, keskivartalo (kg/%)
	solun sisäpuolinen vesi (kg/%)
	solun ulkopuolinen vesi (kg/%)
	vedetön massa (kg/%)
	viskeraalinen rasva (indeksi)

Perustele miksi valitsit juuri nämä 2-4 mittausparametria?

Liite 8. Lomakehaastattelun kysymykset 3 (4)

Valitse listasta 2-4 mittausparametria, joita käytät vähiten palautteen annossa.

Mittausparametrit:	
	kehon rasva (kg/%)
	kokonaisvesimäärä (kg/%)
	lihassa (kg/%)
	luumassa (kg / %)
	metabolinen ikä (v)
	paino (kg/%)
	painoindeksi BMI
	perusaineenvaihdunta (kcal)
	rasvan massa (kg/%)
	rasvaton massa (kg/%)
	segmentaalinen lihasmassa: jalat, kädet, keskivartalo (kg/%)
	segmentaalinen rasvan massa: jalat, kädet, keskivartalo (kg/%)
	segmentaalinen rasvaton massa: jalat, kädet, keskivartalo (kg/%)
	solun sisäpuolinen vesi (kg/%)
	solun ulkopuolinen vesi (kg/%)
	vedetön massa (kg/%)
	viskeraalinen rasva (indeksi)

Perustele miksi valitsit juuri nämä 2-4 mittausparametria?

Liite 8. Lomakehaastattelun kysymykset 4(4)

TANITA raporttien jatkokehitys

Seuraavaksi on tarkoitus kartoittaa TANITA raporttien jatkokehitys tarpeita.

Minkälaisia raportteja haluaisit tulevaisuudessa TANITA kehonkoostumuslaitteista?

- Tulostettavat paperiraportit
- sähköisessä muodossa PC:n käyttöliittymän kautta
- sähköisessä muodossa puhelimen käyttöliittymän kautta
- muu, mikä? _____

Mitä etuja tai haittoja näet sähköisessä raportointipalvelussa?

Liite 9. Lomakehaastattelun tulokset 1(2)

TANITA haastattelu tulokset	
Malli?	vastaukset
MC-980	4
MC-180	1
MC-780	2
BC-418	1
Yhteensä	8
Mittaus aktiivisuus?	vastaukset
joka päivä	2
3-5 kertaa viikossa	4
1-2 kertaa viikossa	0
1-2 kertaa kuukaudessa	2
harvemmin kuin kerran kuukaudessa	0
Yhteensä	8
Käytätkö PC-ohjelmistoa?	Vastaukset
Aina	7
Joskus	0
Ei koskaan	1
Yhteensä	8
Syy tulla mittaukseen?	Vastaukset
Kuntoutus	1
Laihdutus	3
Terveystilan kartoitus	4
Muu syy	0
Yhteensä	8
Minkälaisia raportteja haluaisit käyttää tulevaisuudessa?	Vastaukset
Tulostettavat paperiraportit	6
Desktop käyttöliittymä	5
Mobiili käyttöliittymä	4
Vastaajat yhteensä	8

Liite 9. Lomakehaastattelun tulokset 2 (2)

Mittausparametrit joita käytät	eniten		vähiten	
	Vastaukset	%-osuus	Vastaukset	%-osuus
Kehon rasva (kg/%)	8	100 %	0	0 %
Kokonaisvesimäärä (kg/%)	0	0 %	1	13 %
Lihasmassa (kg/%)	5	63 %	0	0 %
Luumassa (kg/%)	0	0 %	1	13 %
Metabolinen ikä (v)	3	38 %	1	13 %
Paino (kg/%)	2	25 %	1	13 %
Painoindeksi BMI	2	25 %	3	38 %
Perusaineenvaihdunta (kcal)	1	13 %	1	13 %
Ravan massa(kg/%)	2	25 %	1	13 %
Rasvaton massa (kg/%)	1	13 %	3	38 %
Segmentaalinen lihasmassa (kg/%)	4	50 %	0	0 %
Segmentaalinen rasvan massa (kg/%)	0	0 %	3	38 %
Solun sisäpuolinen vesi (kg/%)	0	0 %	4	50 %
Solun ulkopuolinen vesi (kg/%)	1	13 %	4	50 %
Vedetön massa (kg/%)	0	0 %	3	38 %
Viskeraalinen rasva (indeksi)	6	75 %	0	0 %
Vastaajia yhteensä	8		8	

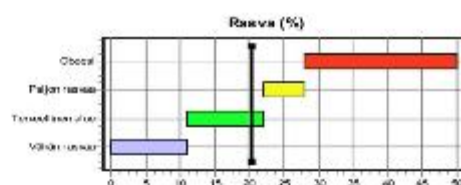
Liite 10: TANITA tuloksien tulkintaohje

TANITA –KEHONKOOSTUMUSANALYYSIN TULKINTAOHJE

Testin tulokset			
Paino:	78,2 kg	Kokonaisvesimäärä:	44,1 kg
Kehon rasva:	20,3 %	Painoindeksi:	25,5
Rasvan massa:	15,9 kg	Perusaineenvaihdunta:	1804,0 kcal
Rasvaton massa:	62,3 kg	Viskeraalinen rasva:	0
		Metabolinen ikä:	38
		Luumassa:	3,1 kg
		ECW/TBW [%]:	41,3

Muuttaja	Selitys
Paino (kg):	mitattu paino
Kehon rasva (%):	rasvakudoksen osuus koko kehon massasta
Rasvan massa (kg):	kehon rasvakudoksen (= funktionaalinen rasvakudos, viskeraalinen ja subkutaaninen rasva) sisältämä rasva sisältäen sisäisen rasvakudoksen kokonaismäärän
Rasvaton massa (kg):	kehon rasvaton kudos: luusto, lihaksista, luusta, verestä ja muista kehon rasvatomista osista
Kokonaisvesimäärä (kg):	koko kehon sisältämä vesimäärä
Painoindeksi (kg/m ²):	kehon massa suhteutettuna pienen neliön
Perusaineenvaihdunta (kcal):	energian määrä, jonka ei mieltä kuluu 24 tunnissa olessaan kokonaan levossa
Viskeraalinen rasva:	halla lisen rasvakudoksen ja sisäelinten ympärillä kertyneen rasvan määrä
Metabolinen ikä (v):	kehon aineenvaihdunnallisen ikä
Luumassa (kg):	luuston sisältämän kalsiumin määrä
ECW/TBW [%]:	Solun ulkopuolisen veden (plasma ja interstisiö) ja verikolmasosan osuus koko kehon vesimäärästä

Rasvaprosenttiin vaikuttavat: perimä, ylipaino, liikunta- ja ruokailutottumukset, rasvan erilainen kertyminen kehoon

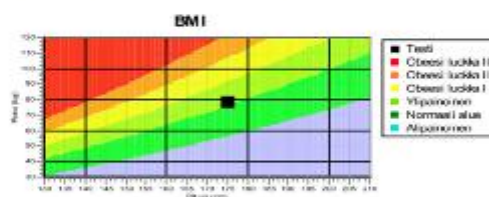


Kehon painoindeksi BMI

Yleisimmät painonhallinnassa käytetyt tulokset:

- painoindeksi (kg/m²), normaaliarvo: 18,5-25,0
- rasvaprosentti, normaaliarvot: miehet < 20 %, naiset < 28 %
- vyötärö-lantio-suhde (WHR), normaaliarvot: miehet < 0,90, naiset < 0,85

Huom! Jos lihasmassaa on runsaasti, painoindeksi normaali-alue saattaa ylittyä, vaikka tarvetta painonpudotukseen ei olisi. Siksi usein on hyödyllisempää painottaa lihas-rasvadiagnoosin tulosta.



varala.fi

Liite 11: Malliraportin tekninen määrittely

TANITA malliraportin tekninen määrittely

Sivukartta	Sisältö	Vaatimukset
Ylämarginaali	Otsikko: kehonkoostumusanalyysi	
	Hur Labs logo	mahdollisuus liittää: jpeg, gif, tif, vektorigrafiikka
	Testilaitteen malli	mallitiedot suoraan laitteesta
Henkilön perustiedot	Nimi, ikä, pituus, sukupuoli	perustiedot PC:n tai laitteen käyttöliittymästä
	Testin päiväys	DD/MM/YYYY HH:MM:SS
Yrityksen tiedot	Nimi, osoite, puhelinnumero, web-osoite, sähköposti, logo	perustiedot PC:n tai laitteen käyttöliittymästä
	Logo	mahdollisuus liittää: jpeg, gif, tif, vektorigrafiikka
Testin tulokset yhteenveto	1. palsta: rasvaprosentti, paino, lihasmassa, rasvamassa,	Kenttä jaetaan kahtia: otsikko ja toiseen mittaustulos, mittayksikkö pohjaan (kg,%,vuotta), kentän värikoodi viitearvojen mukaan
	2.palsta: metabolinen ikä, viskeraalinen rasva ja painoindeksi	Kenttä jaetaan kahtia: otsikko ja toiseen mittaustulos, mittayksikkö pohjaan (kg,%,vuotta), kentän värikoodi viitearvojen mukaan
		yksi vapaasti valittava kenttä, jäljellä olevista tuloksista
Tulosgraafit 1.sivu	1.rivi: rasvaprosentti, lihasmassa, rasvamassa Yhteensä 3 valittavaa kenttää	Otsikko kenttä ja *selite kenttä: näille reunukset, nopeusmittarikaavio, tulos numeerisesti ja mittarilla, taustan värikoodi viitearvojen mukaan, viitearvot
	2.rivi: Viskeraalinen rasva, metabolinen ikä, painoindeksi BMI Yhteensä 3 valittavaa kenttää	Otsikko kenttä ja *selite kenttä: näille reunukset, nopeusmittarikaavio, tulos numeerisesti ja mittarilla, taustan värikoodi viitearvojen mukaan, viitearvot
Huomio kenttä!	2 muokattavaa kenttää, valmiina rasvaprosentin ja runsaan lihasmassan tulkintaohjeet	Muokattava tekstikenttä, jossa reunukset. Yhteensä 4 riviä tekstiä. Rivin eteen !-merkki
Tulosgraafit 2.sivu		Otsikko kenttä ja *selite kenttä: näille reunukset, nopeusmittarikaavio, tulos numeerisesti ja mittarilla, taustan värikoodi viitearvojen mukaan, viitearvot, käyttöliittymään valintamahdollisuus tuleeko kaavio tulosteeseen vai ei
		Otsikko kenttä ja *selite kenttä: näille reunukset, nopeusmittarikaavio, tulos numeerisesti ja mittarilla, taustan värikoodi viitearvojen mukaan, viitearvot, käyttöliittymään valintamahdollisuus tuleeko kaavio tulosteeseen vai ei
Alamarginaali	Copyright, yhteystiedot	Muokattava tekstikenttä. 2 riviä tekstiä, keskitettynä keskelle.

Liite 12: TANITA malliraportti

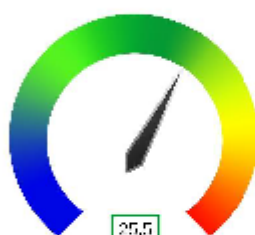
HUR Labs

Kehonkoostumusanalyysi

Tanita MC-980

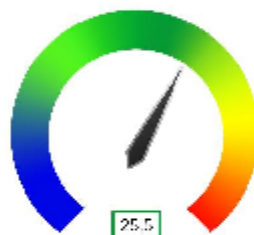
Henkilön perustiedot		Yrityksen tiedot	
Nimi:	Lahtinen Leena	Testi Urheiluopisto	
Ikä:	37 vuotta	Testikatu 25, 33100 Tampere	
Pituus:	165 cm	www.testi.fi	
Sukupuoli:	nainen	info@testi.fi	
Kehotyyppi:	normaali		
Päiväys:	25/10/2015 14:28		
Testin tulokset yhteenveto			
Rasvaprosentti	28,3 %	Metabolinen ikä	35 vuotta
Paino	68,8 kg	Viskeraali rasva	5
Lihasmassa	25,3 kg	Painoindeksi	25,5
Rasvamassa	23,7 kg	Oma valinta	arvo
Tulosgraafit			

Rasvaprosentti
*rasvavuosien osuus koko kehon massasta



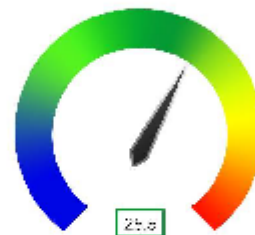
*Viitearvo: Seattle Ihavuututkimuslaitos

Lihasmassa
*Ihaskudoksen kokonaismäärä sisältää myös skellettien ja skellettien sisältämät nesteet



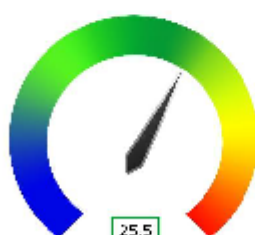
*Viitearvo: Seattle Ihavuututkimuslaitos

Rasvamassa
*rasvavuosien kokonaismäärä



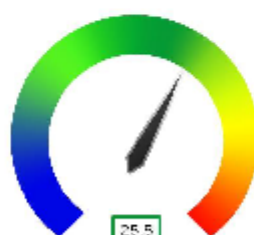
*Viitearvo: Seattle Ihavuututkimuslaitos

Viskeraalinen rasva
*skellettien ja vatsaontelon ympärille kertynyt kalallinen rasva -indeksi



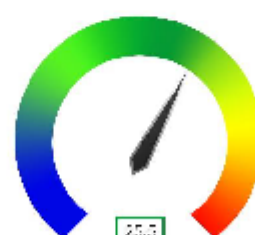
*Viitearvo: Seattle Ihavuututkimuslaitos

Metabolinen ikä
*kehon aineenvaihdunnan ikä vuosia



*Viitearvo: Seattle Ihavuututkimuslaitos

Painoindeksi BMI
*kehon massa suhteutettuna pituuden neliöön



*Viitearvo: Seattle Ihavuututkimuslaitos

! rasvaprosenttiin vaikuttavat sukupuoli, perimä, ylipaino, aineenvaihdunta sekä liikunta- ja ruokavaliotottumukset. Naisilla on rasvaa noin 10 prosenttia enemmän kuin miehillä.

! Jos lihasmassaa on runsaasti, painoindeksin normaalialue saattaa ylittyä, vaikka painonpudotukselle ei olisi tarvetta.